UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

EFISIENSI DAN DAYA SAING AGROINDUSTRI PERIKANAN DI PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

Disertasi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat doktor

Program Studi Ilmu Pertanian

Minat Studi Sosial Ekonomi Pertanian



disusun oleh :

Tri Gunarti Ningrum

14/371753/SPN/00548

PROGRAM PASCASARJANA

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS GADJAH MADA

YOGYAKARTA

2018

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Disertasi

EFISIENSI DAN DAYA SAING AGROINDUSTRI PERIKANAN
DI PROPINSI KALIMANTAN TIMUR

Disusun oleh :
Tri Gunarti Ningrum
14/371753/SPN/00548

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 9 Juli 2018

	Tanda Tangan	Tanggal
Promotor		
Prof. Dr. Ir. Dwidjono Hadi Darwanto, S.U	.....	12 Juli 2018
Ko-Promotor 1		
Dr. Ir. Slamet Hartono, M.Sc	.....	12 Juli 2018
Ko-Promotor 2		
Dr. Jangkung Handoyo Mulyo, M.Ec	.....	12 Juli 2018
Penguji 1		
Dr. Jamhari, S.P.,M.P	.....	12 Juli 2018
Penguji 2		
Dr. Ir. Lestari Rahayu Waluyati, M.P	.....	12 Juli 2018
Penguji 3		
Subejo, S.P.,M.Sc,.Ph.D	.....	12 Juli 2018
Penguji 4		
Suadi, S.Pi., M.Agr.Sc.,Ph.D	.....	12 Juli 2018
Penguji 5		
Dr. Ir. Titik Ekowati, M.Sc	.....	12 Juli 2018

Disertasi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh derajat Doktor
Tanggal 9 Juli 2018

Mengetahui
Dekan Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada

Dr. Jamhari, S.P.,M.P

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Disertasi ini bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak mengandung karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 9 Juli 2018



Tri Gunarti Ningrum

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahi rabbil 'alamin.*segala puji bagi Allah SWT_atas rahmat, karunia dan petunjuk-Nya sehingga disertasi yang berjudul "Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur ini dapat penulis selesaikan.

Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan banyak terima kasih yang sedalam-dalamnya dan setulusnya kepada kedua orang tua penulis, Bapak H. R. Muljono, SE dan Ibu Dra. Hj.Ruminah yang tiada henti mencurahkan segenap kasih sayang, perhatian, pengorbanan, dukungan, motivasi,doa dan perhatian yang tiada pernah pudar. Sungguh, kepada kedua orang tuaku, terimakasih atas semuanya. Kasih sayangmu bagaikan sang surya menyinari dunia, hanya memberi dan tak harap kembali, semoga akan selalu menjadikan inspirasi, semangat dan motivasi bagi ananda. ***Karya ini ananda dedikasikan untuk Bapak dan Ibu.***

Penulis menghaturkan terima kasih yang mendalam kepada Prof. Dr. Ir. Dwidjono Hadi Darwanto, S.U selaku Promotor, Dr. Ir. Slamet Hartono, M.Sc., dan Dr. Jangkung Handoyo Mulyo, M.Ec, selaku Ko-Promotor 1 dan Ko-Promotor 2 atas semua bimbingan, saran dan arahan, serta dukungan motivasi kepada penulis sejak awal kuliah, penulisan proposal penelitian hingga selesainya penulisan disertasi.Terima kasih penulis haturkan pula kepada Dr. Jamhari, S.P,M.P., Dr. Ir. Lestari Rahayu Waluyati, M.P., Subejo, S.P.,M.Sc.,Ph.D., Suadi, S.Pi.,M.Agr.Sc.,Ph.D., dan Dr. Ir. Titik Ekowati. M.Sc sebagai tim penguji sekaligus tim penilai yang telah memberikan saran dan kritikan sebagai koreksi untuk perbaikan disertasi penulis.

Penulis juga menyampaikan terimakasih yang tak terhingga kepada para guru besar dan dosen Program Studi Ekonomi Pertanian S3 UGM yang telah membekali kebenaran ilmu dan memberikan petunjuk serta bimbinganyang sangat berguna selama mengikuti Program S3 UGM Prof. Dr. Ir. SriWidodo, M.Sc., Prof. Dr. Ir. Irham, M.Sc., Prof. Dr. Mashyuri., Prof. Dr. Ir. Edy Martono.,M.Sc dan Dr. Any Suryantini.M.Sc

Penyelesaian disertasi ini juga tidak terlepas dari rangkaian diskusi, dukungan danmotivasi rekan-rekan penulis dalam forum S3 Ekonomi Pertanian UGM, Bu Jenny, Bu Aulia, Mba Ana, Bu Utami, Bu Irene, Bu Tina, khusus angkatan 2014 (bu Nani, Bu Umi, Bu Asnah, Bu Iik, Bu Dindy, Bu Agatha, Bu Yanti, Mba Hanny, Pak Aldon, Pak Mub, P. Rum, dan P Oni) untuk semua itu penulis juga menyampaikan banyak terima kasih.

Teman-teman yang selalu memotivasi dan menginspirasi Nety, ery, efrat, eka, Istiyah, uswatun dan seluruh rekan-rekan perikanan UGM angkatan 95, dan semua rekan rekan yang tidak bisa disebutkan satu persatu terimakasih banyak atas semuanya.

Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada ;

1. Pemerintah Daerah Kutai Timur yang telah memberikan Beasiswa Pendidikan selama 2 tahun.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2. Rektor dan Dekan/Penanggungjawab Program Pascasarjana FakultasPertanian Universitas Gadjah Mada (UGM) atas segala bantuannya kepadapenulis selama mengikuti studi pada program Doktor (S3) di UGM.
3. Bupati Kutai Timur, Kepala Dinas Pendidikan dan Kepala SMKN 1 Sangatta (Bpk. Dr. Nurullah, M.Pd) yang telah memberikan izinkepada penulis untuk mengikuti studi lanjut Program Doktor (S3) di UGM.
4. Seluruh civitas akademik dan tenaga administrasi di lingkungan ProgramPascasarjana Fakultas Pertanian UGM, khusus kepada Ibu Suparjiani danBapak Wahudi, atas segala kesungguhan dan kesabarannya dalammemberikan bantuan dan pelayanan administrasi guna kelancaran prosespendidikan penulis.
5. Perum Perikanan Indonesia yang telah memberikan bantuan biaya penelitian.

Berangkat dengan penuh keyakinan, berjalan penuh keikhlasan sertaistiqamah dalam menghadapi cobaan selama menempuh pendidikan, penulisberhutang waktu dan kesempatan terbaik kepada anak-anak kami tersayang Nur Khalifah Azizzah dan Salsabila Syifa Aqilah, dan suami tercinta Jainuddin SE atas pengertian,keikhlasan dan kesabaran yang diberikan telah menjadi motivasi yang memacupenyelesaian disertasi ini.

Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang telah membantu penulis selama studi dan penulisan disertasi ini,Semoga segala amal baiknya mendapat balasan yang setimpal dari Allah S.W.T. Penulis menyadari bahwa disertasi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu segala bentuk saran dan perbaikan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhirnya, dengan segala kerendahan hati mudah-mudahan disertasi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya, Amiinn.

Yogyakarta, 9 Juli 2018

Penulis

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL..... i
LEMBAR PENGESAHAN..... ii
HALAMAN PERYATAAN iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI..... vi
DAFTAR TABEL viii
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR LAMPIRAN xi
INTISARI xii
ABSTRACT xiii

I. PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Perumusan Masalah 10
1.3. Tujuan Penelitian 12
1.4. Manfaat Penelitian 12
1.5. Keaslian dan Kebaharuan Penelitian 13

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI
2.1. Tinjauan Pustaka 16
2.1.1. Pengertian Agroindustri 16
2.1.2. Hasil Penelitian Terdahulu 19
2.2. Landasan Teori 32
2.2.1. Produksi, dan Fungsi Produksi 32
2.2.2. Fungsi Produksi Frontier 35
2.2.3. Efisiensi Produksi 38
2.2.4. Konsep Daya Saing 44
2.3. Kerangka Berpikir 51
2.4. Hipotesis 52

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

III. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Dasar 53
3.2. Waktu dan Lokasi Penelitian 53
3.3. Metode Pengumpulan Data dan Jenis Data 54
3.4. Penentuan Sampel 54
3.5. Definisi Operasional dan Asumsi 55
3.6. Batasan Masalah 57
3.7. Metode Analisis Data 57
3.7.1. Analisis Fungsi Produksi 57
3.7.2. Analisis Daya Saing 63
3.7.3. Hubungan Efisiensi dan Daya Saing 69

IV. DESKRIPSI WILAYAH PENELITIAN DAN KARAKTERISTIK RESPONDEN

4.1. Deskripsi Wilayah 70
4.2. Kebijakan Pengembangan Industri pengolahan Hasil Perikanan ... 72
4.3. Karakteristik Usaha Agroindustri Perikanan..... 73
4.4. Karakteristik Responden Agroindustri Perikanan..... 77

V. ANALISIS FUNGSI PRODUKSI DAN EFISIENSI AGROINDUSTRI PERIKANAN

5.1. Analisis Fungsi Produksi Stochastic Frontier 82
5.1.1.Agroindustri Amplang 82
5.1.2. Agroindustri Ikan Asin 87
5.1.3. Agroindustri Ikan Asap 90
5.1.4. AgroindustriTerasi 94
5.1.5. Sebaran Nilai Efisiensi Teknis Agroindustri Amplang, Ikan Asin, Ikan Asap, dan Terasi 97
5.2. Faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis AgroindustriPerikanan 98
5.3. Efisiensi Alokatif dan Ekonomi 102
5.4. Sebaran Nilai Efisiensi Teknis, Alokatif dan Ekonomi 107

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

VI. ANALISIS DAYA SAING AGROINDUSTRI PERIKANAN DI KALIMANTAN TIMUR

6.1. Analisis Daya Saing…….. 112

6.2. Keunggulan Kompetitif dan Komparatif ……. 113

6.3. Dampak Kebijakan Pemerintah …….. 120

6.3.1. Dampak Kebijakan Terhadap Output ……. 120

6.3.2. Dampak Kebijakan Terhadap Input ……. 121

6.3.3. Dampak Kebijakan terhadap Input-Output …….. 124

6.4. Hubungan Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan Di Kalimantan Timur ……. 126

VII. KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

7.1. Kesimpulan ……. 127

7.2. Implikasi Kebijakan ……. 128

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

No.	Uraian	Halaman
Tabel 1.1.	Produksi PerikananProvinsi Kalimantan Timur Tahun 2010 – 2015 ……	4
Tabel 1.2.	Produksi Perikanan per Kabupaten di Kalimantan Timur Tahun 2015……...	5
Tabel 1.3.	Perkembangan Industri UMKM di Kalimantan Timur Tahun 2016 ……	6
Tabel 1.4.	Jumlah Pengusaha Agroindustri Perikanan Tahun 2013	9
Tabel 2.1.	Review Jurnal Efisiensi ……	25
Tabel 2.2.	Review Jurnal Daya Saing ……	30
Tabel 3.1.	Jumlah Sampel dari Masing-masing Jenis Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur ……	55
Tabel 3.2.	Kontruksi Model Policy Analysis Matriks (PAM) ……	66
Tabel 4.1.	Luas Wilayah dan Jumlah Penduduk Propinsi Kalimantan Timur Berdasarkan Kabupaten/Kota ……	71
Tabel 4.2.	Luas Pengelolaan Perairan per Kabupaten/Kota di Kalimantan Timur ……...	72
Tabel 4.3.	Deskripsi Statistik Responden ……	77
Tabel 4.4.	Umur Pengusaha Agroindustri Perikanan ……	78
Tabel 4.5.	Lamanya Pendidikan Pengusaha Agroindustri Perikanan...	79
Tabel 4.6.	Jumlah Anggota Keluarga Pengusaha Agroindustri Perikanan ……	80
Tabel 4.7.	Pengalaman Menjadi Pengusaha Agroindustri Perikanan	81
Tabel 5.1.	Hasil Estimasi Fungsi Produksi Stochastic Frontier Agroindustri Perikanan dengan metode OLS dan MLE pada Agroindustri Amplang ……	82
Tabel 5.2.	Hasil Estimasi Fungsi Produksi Stochastic Frontier Agroindustri Perikanan dengan metode OLS dan MLE pada Agroindustri Ikan Asin ……	88
Tabel 5.3.	Hasil Estimasi Fungsi Produksi Stochastic Frontier Agroindustri Perikanan dengan metode OLS dan MLE pada Agroindustri Ikan Asap ……..	91
Tabel 5.4.	Hasil Estimasi Fungsi Produksi Stochastic Frontier Agroindustri Perikanan dengan metode OLS dan MLE pada Agroindustri Terasi ……	94

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 5.5. Sebaran Nilai Efisiensi Teknis Agroindustri Amplang, Ikan Asin, Ikan Asap, dan Terasi ……. 97

Tabel 5.6. Hasil Estimasi Fungsi produktivitas Stochastik Frontier terhadap Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Inefisiensi Teknis Agroindustri Perikanan di Kalimantan Timur …….. 98

Tabel 5.7. Hasil Estimasi Fungsi Biaya Produksi agroindustri Amplang dengan Metode Stochastic Frontier ……... 102

Tabel 5.8. Hasil Estimasi Fungsi Biaya Produksi agroindustri Ikan Asin dengan Metode Stochastic Frontier ……... 104

Tabel 5.9. Hasil Estimasi Fungsi Biaya Produksi agroindustri Ikan Asap dengan Metode Stochastic Frontier …….. 105

Tabel 5.10. Hasil Estimasi Fungsi Biaya Produksi agroindustri Terasi dengan Metode Stochastic Frontier …… 106

Tabel 5.11. Sebaran Hasil Efisiensi Teknis, Alokatif dan Ekonomi Pengusaha Agroindustri Amplang di Propinsi Kalimantan Timur ……. 107

Tabel 5.12. Sebaran Hasil Efisiensi Teknis, Alokatif dan Ekonomi Pengusaha Agroindustri Ikan Asin di Propinsi Kalimantan Timur ……. 109

Tabel 5.13. Sebaran Hasil Efisiensi Teknis, Alokatif dan Ekonomi Pengusaha Agroindustri Ikan Asap di Propinsi Kalimantan Timur ……. 110

Tabel 5.14. Sebaran Hasil Efisiensi Teknis, Alokatif dan Ekonomi Pengusaha Agroindustri Terasi di Propinsi Kalimantan Timur ……. 111

Tabel 6.1. Matriks *Policy Analysis Matrix* (PAM) Agroindustri Perikanan di Kalimantan Timur …… 112

Tabel 6.2. Keunggulan Kompetitif dan Komperatif Agroindustri Perikanan di Kalimantan Timur …… 114

Tabel 6.3. Nilai Transfer Input (OT) dan Nominal Protection Coefficient Output (NPCO) Agroindustri Perikanan di Kalimantan Timur ……... 120

Tabel 6.4. Nilai Kebijakan Input Agroindustri Perikanan di Kalimantan Timur ……... 122

Tabel 6.5. Nilai Kebijakan Input-Output Agroindustri Perikanan di Kalimantan Timur ……... 124

Tabel 6.6. Hubungan Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Kalimantan Timur ……... 127

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

No.	Uraian	Halaman
Gambar 2.1.	Kurva Isoquan dengan Dua Input	35
Gambar 2.2.	Kurva Fungsi Produksi Frontier Deterministik	36
Gambar 2.3.	Fungsi Produksi Deterministi Frontier	37
Gambar 2.4.	Fungsi Produksi Stochastic Frontier	38
Gambar 2.5	Konsep Efisiensi	39
Gambar 2.6	Bagan Kerangka Berpikir Penelitian Agroindustri Perikanan di Kalimantan Timur	51

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Uraian	Halaman
Lampiran 1	Hasil Estimasi Efisiensi Teknis dengan analisis Stochastic Frontier ……..	146
Lampiran 2	Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur ……..	150
Lampiran 3	Hubungan Efisiensi dan Daya Saing ……..…….	156
Lampiran 4	Rekapitulasi TE, AE, EE, PCR dan DRC..…….	158

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur

INTISARI

Pembangunan agroindustri merupakan usaha untuk meningkatkan kualitas sumberdaya manusia dalam memanfaatkan sumberdaya alam secara optimal.Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi produksi dan daya saing agroindustri perikanan di Provinsi Kalimantan Timur. Model Analisis yang digunakan adalah fungsi produksi stochastic frontier untuk mengetahui efisiensi teknis, alokatif dan ekonomi, selanjutnya untuk menganalisis daya saing digunakan model Policy Analysis Matrikx (PAM). Penelitian ini dilaksanakan di Provinsi Kalimantan Timur, dengan mengambil lokasi di 5 kabupaten dan kota, dengan jumlah sampel 120 responden. Jenis agroindustri perikanan yang dijadikan sampel adalah agroindustri amplang, ikan asin, ikan asap dan terasi.

Hasil penelitian menunjukan bahwa usaha agroindustri amplang secara teknis, alokatif dan ekonomi mempunyai nilai rata-rata sebesar 0,86 ; 1,01 ; dan 0,85, ikan asin 0,64 ; 1,34 ; 0,84, ikan asap 0,86 ; 1,06 ; 0,88 dan terasi 0,94 ; 0,89 dan 0,84.Keempat agroindustri masih mempunyai peluang untuk meningkatkan efisiensi teknis dengan meningkatkan produktivitas melalui manajemen yang lebih baik. Rata-rata per tahun output dari agroindustri amplang sebesar 2010 kg, sedangkan nilai rata-rata input untuk ikan 714,4 kg, telur 183,1 kg, tepung 1.319,9 kg, sedangkan waktu kerja 247,5 HOK.Agroindustri ikan asin menghasilkan output sebesar 5.456,7 kg dengan rata-rata input ikan 9.716,1 kg, garam 2.110,1 kg, dan waktu kerja 829,4 HOK.Agroindustri ikan asap menghasilkan output sebesar 9.112,1 kg dengan rata-rata input sebesar ikan 12.693,7 kg, garam 264,6 kg, bahan bakar 2.319,3 dan waktu kerja 237,2 HOK.Agroindustri terasi rata-rata menghasilkan output sebesar 386,4 dengan rata-rata input udang sebesar 1.157,2 kg, garam 23,1 dan waktu kerja 572,1 HOK.

Agroindustri perikanan di Provinsi KalimantanTimur mempunyai keunggulan kompetitif dan komperatif, dengan nilai PCR dan DRC untuk agroindustri amplang sebesar 0,22 dan 0,39, ikan asin 0,36 dan 0,49, ikan asap 0,14 dan 0,22 dan terasi 0,28 dan 0,30.Terdapat hubungan yang signifikan antara efisiensi produksi dan daya saing, dimana semakin efisien suatu produksi, maka tingkat daya saing agroindustri semakin besar. Peningkatan efisiensi produksi melalui penggunaan teknologi yang lebih baik, penyediaan sarana prasarana jalan, pasar, transportasi akan berdampak pada harga input dan output agroindustri perikanan di Provinsi Kalimantan Timur.

Kata kunci : agroindustri, perikanan, efisiensi, daya saing

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Efficiency and Competitiveness of Fishery Agroindustry in East Kalimantan Province

ABSTRACT

Agroindustry development is an effort to improve the quality of human resources in utilizing natural resources optimally. this study aims to determine the production efficiency and competitiveness of fishery agroindustry in East Kalimantan Province.Stochastic frontier production function was used to analyze technical efficiency, allocative efficiency and economic efficiency and fishery agroindustry competitiveness is analyze using Policy Analysis Matrix (PAM). The study was conducted in East Kalimantan Province, taking place in 5 districts and employed 120 respondents.This research is conducted on Amplangs (fish cracker), salted fish, smoked fish and shrimp paste agroindustry.

The results show that technically, allocative and economically Amplangs agroindustry has an average value 0,86 ; 1,01; and 0,85. Salted fish has an average value 0,64 ; 1,34 ; 0,84, smoked fishhas an average value 0,86 ; 1,06; 0,88, and shrimp paste has average value 0,94; 0,89 and 0,84. This four agroindustry still have an opportunity to improve technical efficiency by increasing productivity through better management. The average annual output of thisAmplangs agroindustry is 2.010 kg, whereas the average value of input for fish is 714,4 kg, eggs 183,1 kg, flour 1.319,9 kg, while the working time is 247,5 daily work. Salt fish agroindustry produces 5.456,7 kg of output with average fish input 9.716,1 kg, 2.110,1 kg salt, and working time 829,4 daily work. Smoke fish agroindustry produces an output of 9.112,1 kg with an average input of 12.693,7 kg of fish, 264,6 kg of salt, 2.319,3 fuel and 237,2 daily work.Shrimp paste agroindustryaverage outputis 386,4 with average of shrimp input is 1.157,2 kg, salt 23,1 and working time 572,1 daily work.

Fishery agroindustry in East Kalimantan province has a competitive and comparative advantages, with PCR and DRC values are 0,22 and 0,39 ; 0,36 and 0,49 for salted fish agroindustry, smoked fish are 0,14 and 0,22 and shrimp paste are 0,28 and 0,30.There is a significant relationship between production efficiency and competitiveness, where the more efficient a production, the level of agro-industry competitiveness is greater. Improving production efficiency through better technology use, provision of road infrastructure, markets, transportation will affect the price of input and output of fishery agroindustry in East Kalimantan Province.

Keywords: agroindustry, fisheries, efficiency, competitiveness

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Karya kecil ini kupersembahkan kepada Orangtuaku

Bapak H. R. Muljono, SE., dan Ibu Dra. Ruminah

Serta Suamiku Jainuddin, SE dan Bidadari kecilkami

Nur Khalifah Azzizah dan Salsabila Syifa Aqilah

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia, 75% wilayahnya terdiri dari laut, dimana terdapat sumberdaya yang menjanjikan untuk dieksplorasi dan dieksploitasi sehingga dapat digunakan sebagai penggerak utama pembangunan nasional. Kekayaan sumberdaya laut Indonesia sangat berlimpah, potensi perikanan tangkap dan budidaya mencapai 6,26 juta ton/tahun. Fakta tersebut menunjukkan bahwa prospek pembangunan perikanan dan kelautan Indonesia dinilai sangat cerah dan menjadi salah satu kegiatan ekonomi yang strategis. Tahun 2016 sektor perikanan memberikan sumbangan 2,56% terhadap pertumbuhan produk domestik bruto Indonesia. Data ini menunjukan perkembangan pertumbuhan PDB perikanan dari tahun ke tahun semakin meningkat, sehingga peran perikanan menjadi semakin penting dalam menyumbang PDB negara (KKP, 2017).

Indonesia berada dalam iklim tropis, dimana terdapat berbagai macam spesis (*multispesies*) yang dapat diperbaharui (*renewable resources)*. Produksi perikanan nasional tahun 2016 mencapai 22,15 juta ton yang berasal dari perikanan tangkap sebesar 6,52 juta ton dan budidaya 15,63 juta ton (BPS, 2017). Dilihat dari sumberdaya tidak pulih, sektor kelautan juga memiliki aset yang besar dalam pendapatan negara, begitu juga pariwisata bahari, jasa kelautan dan potensi laut lainnya. Angka tetap hasil pencacahan lengkap Sensus Pertanian 2013 menunjukkan bahwa jumlah usaha pertanian di subsektor perikanan sebanyak 1.975.249 usaha dikelola rumah tangga, 379 usaha dikelola perusahaan perikanan berbadan hukum, dan 979 dikelola usaha perikanan lainnya. Dari data tersebut sektor perikanan dengan segenap potensi memiliki peluang menjadi tulang punggung pembangunan bangsa (BPS, 2014).

Kelimpahan sumberdaya perairan yang besar seharusnya dimanfaatkan secara maksimal, hal ini merupakan keunggulan komparatif yang bisa menjadi keunggulan kompetitif untuk merebut peluang di pasar global. Untuk menciptakan keunggulan yang kompetitif produk perikanan di pasar global dapat dilakukan dengan meningkatkan nilai tambah melalui agroindustri perikanan.

Menurut Soekartawi (2000) ada lima alasan utama agroindustri penting untuk menjadi lokomotif pertumbuhan ekonomi nasional masa depan, yaitu :

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

1. Industri pengolahan mampu mentransformasikan keunggulan komparatif menjadi keunggulan kompetitif, yang pada akhirnya akan memperkuat daya saing produk agribisnis Indonesia.
2. Produknya memiliki nilai tambah dan pangsa pasar yang besar, sehingga kemajuan yang dicapai dapat mempengaruhi pertumbuhan perekonomian nasional secara keseluruhan.
3. Memiliki keterkaitan yang besar baik dari hulu maupun ke hilir (*forward and backward linkages*), sehingga mampu menarik kemajuan sektor-sektor lainnya.
4. Memiliki basis bahan baku lokal (*keunggulan komparatif)* yang dapat diperbaharui sehingga terjamin sustainabilitasnya.
5. Memiliki kemampuan untuk mentransformasikan struktur ekonomi nasional dari pertanian ke industri dengan agroindustri sebagai motor penggeraknya.

Agroindustri memiliki potensi besar untuk tumbuh dan memiliki dampak sosial ekonomi penting khususnya bagi peningkatan pendapatan masyarakat dan pertumbuhan ekonomi. Sekitar 14% total tenaga kerja di negara-negara maju berpartisipasi aktif dalam pemprosesan agroindustri baik secara langsung maupun tidak langsung (Dhiman dan Rani, 2011). Dalam kerangka pembangunan perikanan, agroindustri merupakan penggerak utama perkembangan sektor perikanan, terlebih dimasa yang akan datang posisi perikanan merupakan sektor andalan dalam pembangunan nasional sehingga peranan agroindustri akan semakin besar. Dalam upaya mewujudkannya, sektor perikanan harus ditunjang melalui pengembangan agroindustri yang tangguh, maju, serta efisien dan efektif sehingga mampu menjadi leading sektor dalam pembangunan nasional.

Indonesia memiliki keunggulan komparatif (*comparative advantage*) dalam agroindustri. Kekayaan keragaman hayati (*biodivercity*) daratan dan perairan yang terbesar di dunia, serta lahan yang relatif luas dan subur. Kekayaan sumberdaya yang kita miliki hampir tak terbatas. Selain kekayaan alam, Indonesia saat ini memiliki sumberdaya manusia (SDM), modal sosial (kelembagaan petani, kearifan lokal) yang kuat dan infrastruktur agrobisnis yang relatif lengkap untuk membangun sistem agroindustri.

Menurut Saragih (1998), agroindustri yang merupakan bagian dari sub sistem agribisnis mempunyai hubungan terkait antar satu dengan yang lain. Keempat subsitem tersebut adalah :

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

a) Subsistem agribisnis hulu, mencakup semua kegiatan untuk memproduksi dan menyalurkan input.
b) Subsistem agribisnis usaha tani, merupakan kegiatan ditingkat petani/nelayan antara lain : lahan, tenaga kerja, modal, teknologi, dan lain-lain yang menghasilkan produk pertanian.
c) Subsistem agribisnis hilir, sering disebut sebagai kegiatan agroindustri yang merupakan kegiatan industri yang menggunakan produk pertanian/perikanan sebagai bahan baku.
d) Subsistem jasa penunjangan, yaitu kegiatan jasa yang melayani pertanian/perikanan seperti kebijakan pemerintah, perbankan, penyuluhan, pembiayaan, dan lain-lain.

Keempat subsistem tersebut saling terkait dan bergantung satu sama lain. Hambatan dalam satu subsistem akan mengakibatkan hambatan pada subsistem yang lain. Misalnya, kegiatan agroindustri tidak mungkin berkembang tanpa dukungan pengadaan bahan baku dari kegiatan produksi perikanan maupun dukungan sarana perdagangan dan pemasaran.

Pasal 10 dan 11 Undang-Undang RI No. 5 Tahun 1984 tentang perindustrian menyatakan keterkaitan agroindustri diarahkan kepada : (1) keterkaitan antara industri pengolahan dengan sumberdaya alam dan pemasarannya, (2) keterkaitan antara industri pengolahan yaitu hulu/dasar, industri hilir dan industri kecil, (3) keterkaitan antara industri pengolahan dengan industri pendukungnya, antara lain industri mesin, industri agroindustri dan industri pengolahan, (4) keterkaitan antara sektor industri dengan sektor ekonomi dan sektor-sektor lainnya antara lain sektor perhubungan, sektor jasa dan perbankan.

Berdasarkan grand strategi Departemen Pertanian program pengembangan agroindustri diarahkan untuk :

1. Mengembangkan cluster industri, yakni industri pengolahan yang terintegrasi dengan sentra-sentra produksi bahan baku serta sarana penunjangnya.
2. Mengembangkan industri pengolahan skala rumah tangga dan kecil yang didukung oleh industri pengolahan skala menengah dan besar.
3. Mengembangkan industri pengolahan yang mempunyai daya saing tinggi untuk meningkatkan ekspor dan memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Pembangunan agroindustri di tanah air merupakan suatu keharusan dalam rangka menuju masyarakat industri yang berbasis pertanian dalam arti luas dan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

perikanan khususnya. Hal ini disebabkan mayoritas masyarakat pedesaan menggantungkan kehidupannya pada sektor pertanian/perikanan, adanya ketimpangan antara kota dan desa sehingga urbanisasi cukup tinggi dan tingkat pendapatan yang rendah, pengangguran yang tinggi, devisa yang kecil serta katahanan pangan yang lemah sehingga agroindustri sangat dibutuhkan untuk menunjang pembangunan di pedesaan.

Kalimantan Timur merupakan salah satu pintu gerbang utama di wilayah Indonesia bagian Timur. Daerah yang juga dikenal sebagai gudang kayu dan hasil pertambangan ini mempunyai ratusan sungai yang tersebar pada hampir semua kabupaten/kota dan merupakan sarana angkutan utama di samping angkutan darat, dengan sungai yang terpanjang adalah Sungai Mahakam. Kalimantan Timur memiliki kekayaan alam yang melimpah dan berpotensi besar untuk diangkat menjadi produk komoditas yang bernilai ekonomi tinggi. Data produksi perikanan Kalimantan Timur dapat dilihat pada tabel 1.1.

Tabel 1.1. Produksi Perikanan Kalimantan Timur Tahun 2010 – 2015

Tahun	Perikanan Laut	Perikanan Darat	Total
2010	111.702,9	196.918,6	308.621,5
2011	103.406,4	275.423,9	378.830,3
2012	105.392,3	333.351,9	438.744,2
2013	94.679,0	324.781,6	419.460,6
2014	96.850,5	333.692,5	430.543,0
2015	104.622,3	135.337,2	239.959,5

Sumber : DKP Kaltim, 2016

Selama enam tahun terakhir pertumbuhan produksi perikanan Kalimantan Timur mengalami peningkatan tetapi pada tahun 2015 terjadi penurunan produksi. Pemerintah Kalimantan Timur berusaha untuk terus meningkatkan produksi dari sektor perikanan (DKP Kaltim, 2015).

Tabel 1.2 menggambarkan pruduksi perikanan per kabupaten/kota di Provinsi Kalimantan Timur. Kabupaten Kutai Kartenegara mempunyai produksi paling tinggi diantara kabupaten/kota lainnya, hal ini dikarenakan ada dua danau besar yang berada di Kutai Kartanegara, yaitu danau melitang dan danau semayang yang cukup tinggi menjadi penyumbang produksi perikanan untuk Kabupaten tersebut.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 1.2. Produksi Perikanan per Kabupaten di Kalimantan Timur Tahun 2015

Kabupaten/Kota *Regency/Municipality*	Perikanan Laut	Perikanan Darat – *Inland Fishery*						Jumlah *Total*
		Perairan Umum	Tambak	Kolam	Karamba	Sawah	Budidaya Pantai/ Laut	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Paser	10.451,8	111,6	10.429,5	62,2	7,1	-	945,7	22,007,9
2. Kutai Barat	-	-	-	117,2	606,7	-	2,1	726
3. Kutai Kartanegara	32.798,9	32.787,3	23.152,5	647,4	31.395	429,4	762	121.932,9
4. Kutai Timur	5.282,7	1.097.5	689,9	579,7	313	-	1.669,2	9.632
5. Penajam	4.463,2	287,3	2,612,6	202,2	-	-	250,4	7.816,7
6. Berau	16,234.1	1.257,1	1,166.5	257	1.59,8	-	411,8	19.486,3
7. Mahakam Hulu	-	-	-	-	-	-	-	-
8. Samarinda	9.747,8	5,017.1	-	623,9	288,5	-	-	15,577.3
9. Balikpapan	1.253	-	100,1	163,1	-	-	2,045,8	3.562
10.Bontang	24.390,8	-	15.4	41.5	14	-	1.502	39.119
Jumlah/*Total* 2015	**104.622,3**	**40,557.9**	**38.166,6**	**2.694.2**	**32.784,1**	**429,4**	**5.749**	**239.959.5**

Sumber : DKP, 2016

Salah satu indikator keberhasilan pembangunan kelautan dan perikanan, adalah pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) perikanan. Pertumbuhan dari tahun ke tahun, menggambarkan kemampuan sumberdaya perikanan dalam perekonomian daerah. PDRB perikanan diartikan sebagai nilai keseluruhan semua barang dan jasa perikanan yang diproduksi dalam jangka waktu tertentu yang dihasilkan suatu daerah. Adapun angka persentase pertumbuhan PDRB Perikanan diperoleh dengan membandingkan nilai PDRB Perikanan (berdasarkan harga konstan) tahun 2013 dibandingkan dengan nilai PDRB Perikanan tahun 2012. Salah satu indikator PDRB adalah dengan melihat nilai produksi perikanan yang dihasilkan suatu daerah.

Pembangunan agroindustri merupakan usaha untuk meningkatkan kualitas sumberdaya manusia dalam memanfaatkan sumberdaya alam secara optimal, hal ini juga untuk meluaskan ruang lingkup kegiatan manusia dalam berusaha. Saat ini, sektor agroindustri pangan menunjukkan perkembangan yang cukup pesat, terutama dilihat dari data perkembangan jumlah industri, tenaga kerja yang diserap, jumlah dan ragam produk yang dihasilkan serta nilai penjualan produknya. Disamping itu, pengembangan agroindustri pangan juga mempunyai arti strategis mengingat hampir 99,7% dari total unit usaha agroindustri pangan adalah unit usaha kecil dan menengah dengan jumlah mencapai 2.614.081 unit usaha

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

sedangkan industri berskala besar hanya 0,3% dari total agroindustri pangan yang ada (Statistik Industri, 2000). Kondisi ini menunjukkan bahwa pengembangan agroindustri sekaligus dapat menyediakan lapangan kerja bagi masyarakat dan sejalan dengan berkembangnya kegiatan sektor pertanian *(on farm)* dan di luar pertanian *(off farm)* melalui proses pengolahan dan kegiatan jasa perdagangan komoditas primer.

Agroindustri perikanan yang ada di Kalimantan Timur masih dalam skala mikro, kecil dan menengah. Agroindustri ini merupakan bagian dari UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) yang dibina oleh pemerintah melalui Dinas Koperasi dan UKM di masing-masing propinsi dan kabupaten/kota. Perkembangan industri UMKM di Provinsi Kalimantan Timur dapat dilihat pada tabel 1.3 berikut ini :

Tabel 1.3. Perkembangan Industri UMKM di Kalimantan Timur Tahun 2016

Kab/Kota	Mikro	Kecil	Menengah	Total
Paser	21.443	1.931	335	23.709
Kutai Barat	11.386	1.266	201	12.853
Kutai Kartanegara	50.339	4.971	731	56.041
Kutai Timur	21.61	2.56	488	24.658
Berau	15.362	1.701	404	17.467
Penajam Paser Utara	17.474	1.286	195	18.955
Mahakam Ulu	1.209	257	8	1.474
Balikpapan	48.202	6.137	3.325	57.664
Samarinda	71.234	9.056	3.185	83.475
Bontang	14.652	1.991	463	17.105
Kalimantan Timur	272.911	31.155	9.335	313.401

Sumber : BPS, 2017

Menurut keputusan presiden RI No. 99 Tahun 1998, pengertian usaha kecil menengah adalah kegiatan ekonomi rakyat yang berskala kecil dengan bidang usaha yang secara mayoritas merupakan kegiatan usaha kecil dan perlu dilindungi untuk mencegah dari persaingan usaha yang tidak sehat. Usaha kecil dan menengah mempunyai peran yang strategis dalam pembangunan ekonomi nasional, oleh karena selain berperan dalam pertumbuhan ekonomi dan penyerapan tenaga kerja juga berperan dalam pendistribusian hasil-hasil pembangunan. Dalam krisis ekonomi yang terjadi di negara kita sejak beberapa waktu yang lalu, dimana banyak usaha berskala besar yang mengalami stagnasi bahkan berhenti aktifitasnya, sektor usaha kecil dan menengah terbukti lebih tangguh dalam menghadapi krisis tersebut. Mengingat pengalaman yang telah

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

dihadapi oleh Indonesia selama krisis, kiranya tidak berlebihan apabila pengembangan sektor swasta difokuskan pada usaha kecil menengah, terlebih lagi unit usaha ini seringkali terabaikan hanya karena hasil produksinya dalam skala kecil dan belum mampu bersaing dengan unit usaha lainnya.

Undang-undang No. 20 tahun 2008 tentang usaha mikro, kecil dan menengah adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari usaha menengah atau besar. Perkembangan UMKM yang meningkat dari segi kuantitas tersebut belum diimbangi oleh meratanya peningkatan kualitas UMKM. Permasalahan klasik yang dihadapi yaitu rendahnya produktivitas. Keadaan ini disebabkan oleh masalah internal yang dihadapi UMKM yaitu : rendahnya kualitas sumber daya manusia UMKM dalam manajemen, organisasi, penguasaan teknologi, dan pemasaran, lemahnya kewirausahaan dari para pelaku UMKM, dan terbatasnya akses UMKM terhadap permodalan, informasi, teknologi dan pasar, serta faktor produksi lainnya. Masalah eksternal yang dihadapi oleh UMKM diantaranya adalah besarnya biaya transaksi akibat iklim usaha yang kurang mendukung dan kelangkaan bahan baku, selain itu yang menyangkut perolehan legalitas formal yang hingga saat ini masih merupakan persoalan mendasar bagi UMKM di Indonesia, menyusul tingginya biaya yang harus dikeluarkan dalam pengurusan perizinan. Bersamaan dengan masalah tersebut, UMKM juga menghadapi tantangan terutama yang ditimbulkan oleh pesatnya perkembangan globalisasi ekonomi dan liberalisasi perdagangan bersamaan dengan cepatnya tingkat kemajuan teknologi.

Badan Pusat Statistik (BPS) memberikan definisi UMKM berdasarkan kuantitas tenaga kerja. Usaha kecil merupakan usaha yang memiliki jumlah tenaga kerja 5 orang sampai dengan 19 orang, sedangkan usaha menengah merupakan usaha yang memiliki jumlah tenaga kerja 20 orang sampai dengan 99 orang. Jumlah tenaga kerja pada usaha mikro dan kecil lebih banyak dibandingkan usaha menengah, walaupun omset pada pengusaha menengah dua kali lebih besar dibandingkan pengusaha kecil.

Agroindustri perikanan merupakan salah satu jenis industri pengolahan hasil perikanan yang sangat potensial untuk dikembangkan, mengingat potensi sumber daya ikan dari perairan laut Kalimantan Timur sangat besar begitu juga dengan potensi budidaya perikanan. Agroindustri perikanan yang ada di Kalimantan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Timur sudah ada sejak lama, hal ini dapat dilihat dari sejarah Suku Dayak dan Suku Kutai yang merupakan suku asli di Kalimantan Timur. Dayak oleh sebagian orang diartikan sebagai hulu sungai karena masyarakat Dayak tinggal disekitar sungai dan mempunyai budaya maritim atau bahari dan hampir semua nama sebutan orang Dayak mempunyai arti sebagai sesuatu yang berhubungan dengan *perhuluan* atau sungai terutama nama rumpun dan nama keluarga, sedangkan suku Kutai merupakan suku Melayu asli Kalimantan Timur yang awalnya mendiami pesisir Kalimantan Timur. Salah satu tujuan dari agroindustri perikanan adalah untuk mempertahankan mutu dan mencegah pembusukan ikan dengan cara pengawetan. Budaya pengawetan ikan di suku Dayak ini dikenal dengan nama "*wedi*" dan "*pundang*". Pengawetan dengan cara *wedi* dilakukan dengan cara fermentasi menggunakan garam dan gula aren sedangkan *pundang* yaitu ikan diawetkan dengan garam yang ketika akan dikonsumsikan dimasak dengan cara dibakar. Pengawetan dengan cara ini merupakan bentuk kearifan lokal masyarakat Dayak dalam menghadapi musim paceklik ikan.

Saat ini agroindustri perikanan di Kalimantan Timur sudah berkembang dengan pesat dimana semakin banyak jenis atau diversifikasi pangan dengan bahan baku hasil laut. Potensi akan bahan baku agroindustri perikanan sangat melimpah, produk unggulan yang potensial untuk dikembangankan antara lain amplang, ikan asin, ikan asap, terasi, bakso ikan, empek-empek, nugget, keripik kerang dan manisan rumput laut.

Tabel 1.4 menggambarkan jumlah pengusaha agroindustri perikanan skala mikro dan kecil yang ada di Provinsi Kalimantan Timur. Kabupaten Kutai Kartanegara merupakan penghasil ikan asin tertinggi diantara kabupaten/kota lainnya. Sentra pembuatan terasi berada di Kota Bontang, sedangkan Samarinda di dominasi oleh agroindustri amplang. Jumlah agroindustri perikanan yang ada di Kalimantan Timur tahun 2013 sebanyak 529 unit, data ini dikumpulkan dari 10 Kabupaten yang ada di Propinsi Kalimantan Timur. Amplang, ikan asin, ikan asap dan terasi masih menjadi andalan para pengusaha agroindustri perikanan di Kalimantan Timur (DKP Kaltim, 2014). Tahun 2015 terjadi peningkatan jumlah industri perikanan dan kelautan yang berskala UMKM (usaha mikro kecil dan menengah) menjadi 1.187 usaha, dan menyerap tenaga kerja sebanyak 8.300 orang (DKP Kaltim, 2015).

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 1.4. Jumlah Pengusaha Agroindustri Perikanan Skala Mikro dan Kecil di Kalimantan Timur Tahun 2013

Jenis Diversifikasi	Kabupaten / Kota										Jmlh
	BPP	PPU	Pasir	SMRD	Kukar	Kubar	Kutim	MU	Berau	BTG	
Amplang/kerupuk	8	9	25	30	24	8	24	5	10	12	155
Abon Kepiting	4										4
Abon Ikan				3			5			4	12
Ikan Asin	25	8	3	5	70	5	40	8	25	4	193
Ikan Asap/Salai				5	15		15			1	36
Bakso/Siomay Ikan	1			7			5	1		1	15
Empe-Empe				7		1	12			7	27
Otak-Otak				1			1				2
Terasi	1						5			35	41
Bandeng Presto	5		1			1				1	8
Naget Ikan				3						2	5
Keripik ikan				1						1	2
Dodol Rumput Laut	7			5			10			5	27
Jumlah	44	17	29	60	109	15	107	14	69	38	529

Sumber : Data Sekunder diolah, 2014
Ket :

BPP	*: Balikpapan*	*Kubar*	*: Kutai Barat*
PPU	*: Penajam Paser Utara*	*Kutim*	*: Kutai Timur*
SMRD	*: Samarinda*	*MU*	*: Mahakam Ulu*
Kukar	*: Kutai Kartanegara*	*BTG*	*: Bontang*

Hasil agroindustri perikanan yang ada di Kalimantan Timur saat ini semakin bervariasi, dengan meningkatnya kualitas maupun kuantitas diharapkan dapat meningkatkan pendapatan, mengurangi kemiskinan dan pengangguran, sekaligus sebagai penggerak industrialisasi di daerah pedesaan. Banyak harapan ditumpukan pada agroindustri, namun keberhasilannya lebih banyak ditentukan oleh potensi yang ada. Dengan berkurangnya kemiskinan berarti pendapatan masyarakat semakin meningkat, dengan meningkatnya pendapatan berarti akan terjadi peralihan minat konsumen pada produk-produk olahan yang berkualitas lebih baik, yang dengan sendirinya menghendaki kegiatan agribisnis berkembang lebih cepat. Hal ini sesuai visi pemerintah Kalimantan Timur yaitu Kalimantan Timur sejahtera yang merata dan berkeadilan berbasis agroindustri dan energi ramah lingkungan. Sehubungan dengan hal tersebut penelitian ini memberikan gambaran tentang efisiensi dan daya saing agroidustri perikanan di Kalimantan Timur.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

1.2. Perumusan Masalah

Agroindustri perikanan mempunyai peran yang sangat besar dalam pembangunan pertanian Indonesia terutama dalam rangka transformasi struktur perekonomian. Indonesia telah menggalakkan pembangunan agroindustri dengan mendorong dan menyediakan kemudahan investasi dalam sektor agroindustri. Peranan agroindustri dalam mengubah karakteristik komoditi perikanan adalah menciptakan produk-produk baru yang lebih diterima konsumen, meningkatkan kualitas produk dan meningkatkan daya tahan produk. Strategi pengembangan agroindustri yang dapat ditempuh harus disesuaikan dengan karakteristik dan permasalahan agroindustri yang bersangkutan (Soejono, 2008).

Corak perikanan Indonesia pada saat ini lebih mengarah pada intensif tenaga. Hampir sekitar dua juta nelayan, petani ikan (kolam, tambak, keramba) dan pengusaha kecil terlibat dalam kegiatan penangkapan, budidaya, pengolahan dan distribusi. Hasil tangkapan dan budidaya ini diolah melalui dua saluran. Saluran pertama, yaitu produk-produk diekspor yang sebelumnya diproses oleh beberapa perusahaan besar (*cold storage*). Saluran kedua mengikuti jalur pengolahan yang dilakukan oleh pengusaha kecil dan mikro, dimana sekitar 50% lebih diolah secara tradisional seperti penggaraman, pemindangan dan pengasapan (Saidah, 2005).

Beberapa kendala dialami oleh para pengusaha agroindustri perikanan untuk menekan persentase ikan yang tidak dapat dimanfaatkan. Secara umum permasalahan yang dihadapi dalam pengembangan agroindustri perikanan adalah: (a) sifat produk perikanan yang mudah rusak sehingga diperlukan teknologi pengemasan dan transportasi; (b) sebagian besar produk perikanan bersifat musiman dan sangat dipengaruhi oleh kondisi iklim sehingga aspek kontinuitas produksi agroindustri menjadi tidak terjamin; (c) kualitas produk perikanan dan agroindustri yang dihasilkan pada umumnya masih rendah sehingga mengalami kesulitan dalam persaingan pasar baik di dalam negeri maupun di pasar internasional; (d) sebagian besar industri berskala kecil masih menggunakan teknologi yang sederhana; (e) sumberdaya manusia yang dimiliki industri kecil atau home industri baik dalam penguasaan teknologi maupun manajemen masih rendah; (f) terbatasnya permodalan yang dimiliki industri kecil untuk mengembangkan usahanya, dan (g) tingkat konsumsi ikan masyarakat yang masih kurang (Rachman dan Sumedi, 2002). Akibat yang timbul dari sifat karakteristik bahan baku agroindustri perikanan yang tidak kontinyu mengakibatkan terjadi kesenjangan antara ketersediaan bahan baku dengan produksi.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Kalimantan Timur yang selama ini mengandalkan sumberdaya alam berupa minyak, gas dan batu bara, mulai menjadikan agroindustri sebagai sektor andalan untuk mengantisipasi apabila sumberdaya alam tersebut tidak lagi menjadi sumber penghidupan warganya. Walaupun potensi agroindustri perikanan di Kalimantan Timur mengandung harapan yang berarti dalam pembangunan perikanan di Kalimantan Timur namun masih banyak kendala yang dihadapi, antara lain : 1) kondisi pemasaran yang belum mendorong perkembangan konsumsi dan distribusi hasil produk perikanan, 2) kondisi peralatan dan penerapan teknologi yang relatif rendah, 3) rasio jumlah modal dan tingkat biaya modal yang diperlukan masih sangat rendah, 4) isu lingkungan merupakan persoalan yang banyak dikeluhkan dan dipakai sebagai alasan untuk menolak atau menahan pemasaran ikan, dan 5) kurang berkembangnya industri pengolahan hasil-hasil perikanan.

Pendekatan agroindustri melalui perkembangan industri kecil yang berbasis perikanan di Kalimantan Timur dihadapkan pada struktur yang tidak berujung pangkal, berawal dari masalah pokok skala usaha kecil, rendahnya aktivitas kelompok usaha, kegiatan usaha produksi masih terpencar-pencar serta tingkat pengetahuan sumberdaya manusia masih rendah, mutu produksi masih rendah yang pada gilirannya mengakibatkan harga perolehan rendah dan modal usaha terbatas.

Permasalahan produktivitas usaha agroindustri ini berkaitan erat dengan persoalan efisiensi penggunaan input, alokasi penggunaan input juga masih belum optimal. Salah satu indikator dari efisiensi adalah jika atau sejumlah output tertentu dapat dihasilkan dengan menggunakan sejumlah kombinasi input yang lebih sedikit dan dengan kombinasi input-input tertentu dapat meminimumkan biaya produksi tanpa mengurangi output yang dihasilkan. Dengan biaya produksi yang minimum akan diperoleh harga output yang lebih kompetitif (Kurniawan dkk, 2008). Efisiensi akan menyebabkan penurunan biaya produksi yang pada akhirnya akan meningkatkan daya saing. Hal ini sangat berpengaruh terhadap pengembangan investasi agroindustri perikanan di Kalimantan Timur.

Implikasi pengembangan tidak hanya dapat meningkatkan pendapatan keluarga, namun diharapkan mampu menumbuhkan agroindustri perikanan dan menghasilkan produk sesuai karakteristik wilayah sehingga dapat memiliki akar yang lebih kuat pada perekonomian di daerah pesisir Kalimantan Timur. Dengan adanya agroindustri, produk perikanan dapat diolah menjadi produk olahan yang dapat meningkatkan nilai tambah. Karena itu agroindustri sangat diperlukan agar

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

pendapatan dan kesejahteraan masyarakat dapat ditingkatkan, selain itu agroindustri membuka kesempatan kerja bagi masyarakat setempat dan menciptakan *multiplier effect.*

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada, maka perlu dilakukan pengkajian lebih lanjut tentang efisiensi produksi, dan daya saing agroindustri perikanan di Kalimantan Timur. Permasalahan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Apakah produksi agroindustri perikanan di Kalimantan Timur sudah efisien?
2. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi inefisiensi agroindustri perikanan di Kalimantan Timur?
3. Bagaimana daya saing produk agroindustri perikanan di Kalimantan Timur?
4. Apakah terdapat hubungan antara efisiensi dan daya saing agroindustri perikanan di Kalimantan Timur?

1.3. Tujuan

Penelitian tentang efisiensi dan daya saing agroindustri perikanan di Kalimantan Timur bertujuan untuk :

1. Menganalisis efisiensi teknis, alokatif dan ekonomi agroindustri perikanan di Kalimantan Timur.
2. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis agroindustri perikanan di Kalimantan Timur.
3. Menganalisis daya saing produk agroindustri perikanan di Kalimantan Timur.
4. Menganalisis hubungan antara efisiensi dan daya saing agroindustri perikanan di Kalimantan Timur.

1.4. Manfaat Penelitian :

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh :

1. Bagi pemerintah Propinsi Kalimantan Timur, penelitian ini dapat digunakan untuk mengembangkan sistem agroindustri terutama yang berkaitan dengan ketersediaan bahan baku, teknologi, dan peningkatan keterampilan sumberdaya manusia.
2. Bagi lembaga terkait, untuk meningkatkan dukungannya bagi pengembangan agroindustri perikanan.
3. Bagi peneliti lain, penelitian ini dapat digunakan untuk mengembangkan penelitian tentang agroindustri perikanan pada aspek yang lain.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

1.5. Keaslian dan Kebaharuan

Penelitian tentang efisiensi dan daya saing berbagai komoditas agroindustri pertanian telah banyak dilakukan. Namun penelitian yang berfokus pada komoditas agroindustri perikanan masih kurang. Kajian tentang agroindustri perikanan yang dapat ditelusuri adalah hasil penelitian Soejono (2008) yang menghitung efisiensi biaya dari agroindustri terasi, kerupuk ikan, ikan kering, ikan pindang dan tepung ikan dengan menggunakan R/C Ratio, penelitian ini masih bersifat global karena belum menghitung seberapa besar persentase sumbangan masing-masing usaha terhadap agroindustri perikanan secara keseluruhan, selain itu belum melihat hubungan antara faktor input dengan output, dan belum membahas tentang efisiensi teknis dan ekonomi.

Penelitian yang dilakukan oleh Setiawati (2006) menganalisis tentang pengaruh faktor-faktor produksi dan efisiensi alokatif pada industri pengasapan ikan, metode yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara output dan input menggunakan fungsi produksi cobb douglas. Penelitian agroindustri perikanan dengan menggunakan metode yang sama pernah dilakukan oleh Sutarni (2013) dengan komoditas ikan teri asin. Berbeda dengan penelitian Soejono (2008) yang menggunakan banyak output pada penelitian Setiawati (2006) dan Sutarni (2013) hanya menggunakan satu output. Selanjutnya penelitian agroindustri non perikanan pernah dilakukan oleh Farjana and Rayhan (2014) tentang industri roti di Banglades dengan menggunakan analisi Cobb-Douglas, Bamiro et al (2006) agroindustri telur di Nigeria dan Indarwati (2009) yang meneliti tentang efisiensi produksi pada agroindustri gula kelapa di Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas. Metode analisis dalam penelitian ini menggunakan model fungsi produksi Cobb-Douglas yang digunakan untuk mengestimasi faktor produksi gula kelapa.

Fungsi produksi stochastic frontier telah banyak diaplikasikan pada industri untuk menghitung produktifitas dan efisiensi, hal ini dapat dilihat pada penelitian Diaz dan Sanchez (2008) tentang produktifitas industri di Spanyol, Raddam et al (2008) menganalisis industri kecil dan menengah di Malaysia, Kokkanen (2014) melakukan penelitian tentang efisiensi teknis industri di Finladia, Sutanto dan Imangiati (2014) tentang efisiensi industri ikan asin di Pekalongan, Adewumi and Adebayo (2008), produksi industri keripik kentang di Nigeria, Agnarsson (2000) tentang produktivitas industri pengolahan ikan di Islandia, Seranevijaikitkhan, et.al (2008), tentang industri kopi dan Samad and Pawary (2003) tentang efisiensi teknis industri tekstil di Banglades.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Sementara itu penelitian tentang daya saing sudah banyak dilakukan, model analisis pada umumnya menggunakan Revealead Comparative Advantage (RCA) dan Policy Analysis Matrix (PAM). Hal ini dapat dilihat pada penelitian Wahono (2015) yang meneliti tentang daya saing ekspor tuna kaleng Indonesia di Uni Eropa tahun 2003 – 2013. Dari hasil perhitungan nilai RCA tuna kaleng Indonesia periode 2003 - 2013 di pasar UE memiliki daya saing dengan nilai rata-rata RCA 4.27, namun masih dibawah rata-rata nilai RCA Negara ACP Countries (Afrika, Carabia, dan Pasifik). Perbedaan pelayanan tarif impor oleh UE untuk komoditas tuna kaleng Indonesia tidak berdampak terhadap penurunan daya saing. Metode analisis yang sama digunakan dalam penelitian kinerja daya saing produk perikanan Indonesia di pasar global yang dilakukan oleh Natalia dan Nurozy (2011).

Kelebihan perhitungan daya saing menggunakan RCA adalah dapat mengidentifikasi apakah komoditas ekspor suatu negara memiliki keuntungan komparatif atau tidak. Sifat statis dan adanya asumsi bahwa setiap negara mengekspor semua komoditas atau kelompok komoditas yang diteliti merupakan kelemahan dari model RCA.

Penelitian yang menggunakan model analisis PAM pernah dilakukan oleh Osawe dan Salman (2016) yang membandingkan daya saing ikan segar dan ikan asap di Nigeria, dan Handayani dkk (2013) yang mengukur keunggulan kompetitif dan komperatif pada budidaya ikan patin. Model analisis yang sama juga digunakan pada penelitian Luhur, dkk (2012) yang meneliti tentang daya saing rumput laut di Indonesia studi kasus di Kabupaten Konawe Selatan dan Kabupaten Lombok. Hasil analisis PAM diketahui nilai *Domestic Resource Cost Ratio* (DRCR) sebesar 0,98 dan nilai *Tradable Resource Cost Ratio* (TRCR) sebesar 1,38,

Kelebihan dari metode matriks analisis kebijakan atau Policy Analysis Matrix (PAM) adalah PAM dirancang tidak saja untuk menghitung keunggulan komparatif, dan kompetitif tetapi sekaligus juga untuk mengetahui campur tangan pemerintah dan dampaknya pada sistem produksi, pengolahan dan pemasaran secara menyeluruh dan sistematis. Dibandingkan dengan metode lain metode PAM dapat diperoleh keluaran nilai-nilai keunggulan kompetitif, keuntungan finansial dan ekonomi, efisiensi finansial dan ekonomi, transfer input dan faktor domestic, transfer output, serta koefisien proteksi, keuntungan dan subsidi.

Pada topik kajian ini keaslian dan kebaharuan dapat dilihat pada komoditi agroindustri perikananan yang terdiri dari 4 (empat) jenis agroindustri perikanan yaitu amplang, ikan asin, ikan asap, dan terasi, lokasi penelitian dan model analisis

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

menggunakan model fungsi produksi *stochastic frontier* selain itu penelitian ini juga menganalisa hubungan antara efisiensi dan daya saing agroindustri perikanan di Kalimantan Timur.

Umumnya agroindustri dianalisis dengan menggunakan model DEA karena sifat agroindustri yang *fix input*, tetapi dalam penelitian ini menggunakan analisis model *stochastic frontier* karena ciri dari frontier adalah adanya error yang disebabkan oleh faktor manajemen dan faktor yang tidak bisa dimanajemen/noise misalnya cuaca, musim, hama penyakit dan kesalahan permodelan. Pada penelitian agroindustri perikanan ini error tersebut dibutuhkan. Sebagai contoh faktor cuaca sangat menentukan kualitas ikan asin dan pada saat fermentasi terasi dibutuhkan sejumlah bakteri yang akan mempengaruhi kualitas terasi.

.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Pengertian Agroindustri

Menurut Soekartawi (2000), agroindustri adalah industri yang berbahan baku utama dari produk pertanian dimana kegiatan tersebut memanfaatkan hasil pertanian sebagai bahan baku, merancang dan menyediakan peralatan serta jasa untuk kegiatan tersebut. Secara eksplisit pengertian agroindustri pertama kali diungkapkan oleh Austin (1981) yaitu perusahaan yang memproses bahan nabati dan hewani. Proses yang digunakan mencakup pengubahan dan pengawetan melalui perlakuan fisik atau kimiawi, penyimpanan, pengemasan dan distribusi. Produk agroindustri ini dapat merupakan produk akhir yang siap dikonsumsi atau digunakan oleh manusia ataupun sebagai produk bahan baku industri lain.

Agroindustri perikanan dapat diartikan sebagai suatu kesatuan yang terintegrasi mulai dari kegiatan penyediaan bahan baku, *processing*, sampai ke pemasaran. Adapun tujuannya adalah untuk (1) memberikan nilai tambah pada produk perikanan, (2) mengamankan produksi karena sifat produk yang mudah rusak (*perishable*), (3) diversifikasi produk-produk perikanan, (4) menjamin kontinuitas ketersediaan ikan sepanjang tahun, dan (5) meningkatkan jangkauan pemasaran ikan pada tingkat permintaan yang dinamis (Dahuri, 2000).

Menurut Davis dan Goldberg (1957) dalam Manguwidjaja dan Saila (2009), agroindustri merupakan bagian dari industri pertanian sejak produksi bahan pertanian primer, industri pengolahan atau transformasi sampai penggunaannya oleh konsumen. Dalam hal ini terdapat saling ketergantungan antara perikanan dengan industri hulu, industri pengolahan pangan dan hasil perikanan, serta distribusi beserta peningkatan nilai tambah. Pengolahan hasil perikanan merupakan komponen kedua dalam kegiatan agribisnis setelah komponen produksi perikanan. Soekartawi (2000), menyatakan bahwa, ada banyak manfaat dari sebuah proses pengolahan komoditi pertanian, dan hal ini menjadi penting karena pertimbangan sebagai berikut :

1) Meningkatkan nilai tambah

   Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pengolahan yang baik oleh produsen dapat meningkatkan nilai tambah dari hasil pertanian yang diproses. Tetapi kebanyakan petani/nelayan langsung menjual hasil pertaniannya karena ingin mendapatkan uang kontan yang cepat. Karena itu penanganan pasca panen

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

tidak diperhatikan sehingga tidak diperoleh nilai tambah oleh petani, bahkan nilai hasil pertanian itu sendiri menjadi rendah. Sedangkan bagi pengusaha ini menjadi kegiatan utama, karena dengan pengolahan yang baik maka nilai tambah barang pertanian meningkat sehingga mampu menerobos pasar, baik pasar domestik maupun pasar luar negeri.

2) Kualitas Hasil

   Salah satu tujuan dari hasil pertanian adalah meningkatkan kualitas. Dengan kualitas yang lebih baik, maka nilai barang menjadi tinggi dan kebutuhan konsumen menjadi terpenuhi. Perbedaan kualitas bukan saja menyebabkan adanya perbedaan segmentasi pasar tetapi juga mempengaruhi harga barang itu sendiri.

3) Penyerapan tenaga kerja

   Bila pengolahan hasil dilakukan, maka banyak tenaga kerja yang diserap. Komoditas pertanian tentu kadang-kadang menuntut jumlah tenaga kerja yang relatif besar pada kegiatan pengolahan.

4) Meningkatkan keterampilan

   Dengan keterampilan mengolah hasil, maka akan terjadi peningkatan keterampilan sehingga pada akhirnya juga akan memperoleh hasil penerimaan usaha tani yang lebih besar.

5) Peningkatan pendapatan

   Konsekuensi logis dari proses pengolahan yang lebih baik akan menyebabkan total penerimaan yang lebih tinggi. Bila keadaan memungkinkan, maka sebaiknya petani mengolah sendiri hasil pertaniannya untuk mendapatkan kualitas hasil penerimaan atau keuntungan yang lebih besar.

Pengembangan agroindustri perlu mengantisipasi adanya transformasi kultural, sebab masyarakat agroindustri akan bekerja masih berdasarkan pada norma yang banyak dipengaruhi budaya pertanian/perikanan. Unsur-unsur budaya pertanian yang dapat menjadi kendala bila diterapkan tanpa penyesuaian di dalam kegiatan agroindustri adalah persepsi orang tentang waktu (Handoko, 1993). Karakteristik agroindustri yang menonjol sebenarnya adalah adanya ketergantungan antar elemen-elemen agroindustri, yaitu pengadaan bahan baku, pengolahan, dan pemasaran produk. Agroindustri harus dipandang sebagai suatu sistem yang terdiri dari empat keterkaitan yaitu :

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

a) Keterkaitan mata rantai produksi, adalah keterkaitan antara tahapan-tahapan operasional mulai dari arus bahan baku pertanian sampai ke prosesing dan kemudian kekonsumen.
b) Keterkaitan kebijakan makro-mikro, adalah keterkaitan berupa pengaruh kebijakan makro pemerintah terhadap kinerja agroindustri.
c) Keterkaitan kelembagaan, adalah hubungan antar berbagai jenis organisasi yang beroperasi dan berinteraksi dengan mata rantai produksi agroindustri.
d) Keterkaitan internasional, adalah saling ketergantungan antara pasar nasional dan pasar internasional dimana agroindustri berfungsi.

Menurut Austin (1981), pengelolaan agroindustri dapat dikatakan unik, karena bahan bakunya yang berasal dari pertanian mempunyai tiga karakteristik, yaitu musiman (*seasonality*), mudah rusak (*perishabelity*), dan beragam (*variability*). Tiga karakteristik lainnya yang perlu mendapat perhatian adalah : pertama, karena komponen biaya bahan baku umumnya merupakan komponen terbesar dalam agroindustri maka proses mendatangkan bahan baku sangat menentukan operasi perusahaan agroindustri. Ketidakpastian produksi pertanian dapat menyebabkan ketidakstabilan harga bahan baku sehingga merumitkan pendanaan dan pengelolaan modal kerja. Kedua, karena banyak produk-produk agroindustri merupakan kebutuhan yang harus dipenuhi atau merupakan komoditas penting bagi perekonomian suatu negara maka perhatian dan keterlibatan pemerintah dalam kegiatan agroindustri terlalu tinggi. Ketiga, karena suatu produk agroindustri mungkin diproduksi oleh beberapa negara maka agroindustri lokal terkait ke pasar internasional sebagai pasar alternatif untuk bahan baku, impor bersaing, dan peluang ekspor. Fluktuasi harga komoditas yang tinggi di pasar internasional memperbesar ketidakpastian finansial disisi input dan output.

Agroindustri pengolahan hasil perikanan merupakan bagian dari agroindustri yang mengolah bahan baku yang bersumber dari hewan air. Pengolahan yang dimaksud meliputi pengolahan berupa proses transformasi dan pengawetan melalui perubahan fisik atau kimiawi, penyimpanan, pengepakkan dan distribusi. Pengolahan dapat berupa pengolahan sederhana seperti pembersihan, pemilihan (*grading*), pengepakan atau dapat pula berupa pengolahan yang lebih canggih, seperti penggilingan (*milling*), penepungan (*powdering*), ekstrasi dan penyulingan (*extractin*), penggorengan (*roasting*), pemintalan (*spinning*), pengalengan (*canning*), dan proses pabrikasi lainnya.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Sektor agroindustri mempunyai sejumlah keunggulan, indikatornya antara lain : pertama, dari sisi sektor tenaga kerja, kegiatan pertanian merupakan penyerap tenaga kerja yang terbesar dan merupakan sumber pendapatan mayoritas penduduk. Kedua, dari sisi sektor pangan, pertanian merupakan penghasil makanan pokok penduduk. Peran ini tidak dapat disubstitusi secara sempurna oleh sektor ekonomi lainnya, kecuali apabila impor pangan menjadi pilihan. Ketiga, dari sisi sektor ekonomi makro, komoditas pertanian sebagai penentu stabilitas harga, yang menjadi indikator kesejahteraan masyarakat. Harga produk-produk pertanian memiliki bobot yang besar dalam indeks harga konsumen sehingga dinamikanya sangat berpengaruh terhadap inflasi. Keempat, dari sisi sektor perdagangan, akselerasi pembangunan pertanian sangat penting untuk mendorong ekspor dan mengurangi impor. Kelima, dari sisi sektor industri, komoditas pertanian merupakan bahan industri manufaktur pertanian. Keenam, dari sisi sektor pembangunan daerah, pada tataran pelaksanaan pertanian memiliki keterkaitan antara regional dan sektoral yang sangat tinggi. Ketujuh, dari sisi penanggulangan kemiskinan, sektor-sektor agroindustri merupakan kegiatan yang paling banyak mengikutsertakan kelompok masyarakat yang tidak mampu dan berada dalam kawasan yang belum maju atau kawasan tertinggal. Dan kedelapan, dari sisi investasi, sektor-sektor agroindustri merupakan kegiatan yang paling banyak menarik dan menghimpun investasi, terutama investasi asing (Putra, 2008).

Menurut Badan Pusat Statistik (2007), industri pengolahan merupakan suatu kegiatan ekonomi yang melakukan kegiatan mengubah barang dasar menjadi barang jadi atau setengah jadi atau barang yang kurang nilainya menjadi barang yang lebih tinggi nilainya. Penggolongan industri oleh BPS menurut banyaknya tenaga kerja adalah sebagai berikut :

1. Industri mikro, dengan jumlah tenaga kerja 1 sampai 4 orang.
2. Industri kecil, dengan jumlah tenaga kerja antara 5 sampai 19 orang.
3. Industri sedang, dengan jumlah tenaga kerja antara 20 sampai 99 orang.
4. Industri besar, dengan jumlah tenaga kerja 100 atau lebih.

2.1.2. Hasil Penelitian Terdahulu

A. Efisiensi

Penelitian agroindustri perikanan dapat dilhat pada penelitian Soejono (2008), yang meneliti tentang pola pengembangan agroindustri berbasis perikanan laut di Kecamatan Puger Kabupaten Jember, penelitian ini bertujuan untuk

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

mengetahui tingkat efisiensi penggunaan biaya produksi dan pendapatan bersih yang diperoleh pengusaha, dengan menggunakan analisis R/C Rasio, perhitungan efisiensi biaya agroindustri terasi menunjukkan bahwa R/C ratio yang diperoleh adalah 1,82 atau lebih besar dari 1. Artinya, jika pengelola menambah biaya sebesar Rp 1, dalam proses produksi, maka akan memperoleh keuntungan sebesar Rp 1,82 dengan tingkat keuntungan sebesar 0,82. sedangkan untuk kerupuk ikan 1,23, Ikan pindang 1,31, dan produk tepung ikan R/C rasio 1,17.

Penelitian sejenis tentang efisiensi agroindustri perikanan dengan menggunakan model fungsi Cobb-Douglas dapat dilihat pada penelitian Setiawati (2006), tentang analisis pengaruh faktor produksi terhadap industri pengasapan ikan di kota Semarang. Fungsi Produksi digunakan sebagai alat analisa data dalam penelitian ini. Hasil estimasi menunjukkan bahwa faktor produksi yang mempengaruhi industri pengasapan ikan di Kota Semarang adalah ikan mentah dan tempurung kelapa yang secara statistik signifikan pada alpha 5%, dan tenaga kerja pada alpha 10%. Sedangkan faktor produksi yang lain, yaitu tungku tidak mempengaruhi produksi industri pengasapan ikan. Analisis efisiensi pemanfaatan input menunjukkan bahwa variabel ikan mentah belum efisien, sedangkan tempurung kelapa dan tenaga kerja tidak efisien. Penelitian ini didukung oleh Sutarni (2013), yang melakukan penelitian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi produksi ikan asin di Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur. Penelitian ini menggunakan analisis statistik regresi berganda dengan persamaan pendugaan fungsi produksi C*obb Douglas.* Hasil penelitian mengungkapkan bahwa produksi rata-rata yang dihasilkan agroindustri pengawetan ikan asin teri mencapai 593,33 kg per periode, kemampuan produksi per tahun mencapai 170 kali. Variabel-variabel yang signifikan berpengaruh terhadap produksi agroindustri ikan asin adalah bahan baku ikan basah, bak cuci, bak rendam, dan *dummy* penggunaan es. Variabel-variabel yang tidak signifikan berpengaruh terhadap produksi agroindustri ikan asin teri adalah variabel garam, tenaga kerja, dan tempat penjemuran. Nilai elastisitas produksi agroindustri pengawetan ikan asin teri di daerah penelitian sebesar 1,006 yang berarti Elastisitas Produksi (EP > 1), hal ini menunjukkan bahwa skala usaha ekonomi agroindustri pengawetan ikan asin teri berada pada kondisi *incresing return to scale*, yaitu penambahan faktor-faktor produksi akan menyebabkan penambahan produksi dengan jumlah lebih besar.

Penelitian agroindustri yang dilakukan oleh Navarrete dan Rahman (2014), tentang analisis manajemen produktivitas kakao pada system agro makanan di

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabasco, Mexico. Penelitian ini menggunakan perspektif manajemen produktivitas yang menggabungkan dua kriteria yaitu efisiensi dan efektivitas. Sampel yang di ambil dalam penelitian ini sebanyak 365 petani yang dibagi menjadi 5 strata berdasarkan luas lahan yang digarap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan positif yang signifikan antara konfigurasi organisasi dan indikator kinerja. Empat belas dari 20 elemen manajemen produktivitas berkorelasi signifikan dengan indikator kinerja dengan tiga elemen (partisipasi dalam produksi kakao organik, sekolah petani, dan penetapan harga). Hal ini sejalan dengan penelitian agroindustri yang pernah dilakukan oleh Seranevijaikitkhan, et.al (2008) tentang peningkatan efisiensi produksi yang merupakan studi kasus pada agroindustri kopi bubuk, dari hasil penelitian diketahui bahwa perbandingan antara peningkatan tenaga kerja di operasi penyortiran (alternatif 1) dan menggunakan mesin penyortiran otomatis (alternatif 2) berdasarkan periode payback menunjukkan bahwa investasi pada mesin sortasi untuk menggantikan pekerja adalah lebih baik, terutama ketika permintaan meningkat. Hanya membutuhkan waktu beberapa tahun untuk membayar mesin dan lebih menghemat biaya dibandingkan dengan alternatif pertama. Penggunaan mesin sortasi juga memiliki sejumlah keuntungan lain. Hal ini dapat menghapus kemacetan di operasi penyortiran dan sepenuhnya menghilangkan jumlah pekerjaan menunggu, sehingga membuat waktu tunggu di operasi ini nol. Manfaat penting adalah bahwa mesin sortasi dapat melakukan operasi penyortiran untuk menyingkirkan kontaminasi fisik (misalnya, batu, tanah, chip kayu, kaca, dan lain-lain) dan menghasilkan kualitas yang lebih tinggi dari biji kopi jika menggunakan pekerja manusia, yang mengakibatkan kualitas produk lebih baik.

Bakhsh and Ahmad (2006) meneliti tentang produksi kentang di Pakistan, menggunakan analisis Stochastik Frontier, dari hasil penelitian diketahui 83% petani sudah efisien secara teknis. Faktor independen yang berpengaruh pada produksi kentang adalah benih, waktu penggunaan traktor dan jam kerja petani. Produksi kentang dapat ditingkatkan dari 8.33 ton menjadi 9.92 ton per hektar dengan menggunakan sumberdaya yang ada.

Beberapa metode penelitian untuk mengukur efisiensi produksi dapat dilihat pada penelitian Ali et al (2009), yang meneliti tentang efisiensi dan produktivitas dari industri manufaktur makanan selama periode pra dan pasca liberalisasi, yang meliputi jangka waktu dua dekade, 1980 - 1981 dan 2001 – 2002 di India. Hasil analisis dengan menggunakan model analisis Data Envelopment Analysis (DEA)

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

menunjukkan bahwa industri pengolahan makanan di dalam negeri tumbuh sekitar 10 % per tahun. Pertumbuhan output sebagian besar didorong oleh penggunaan tambahan dosis masukan. Nilai rata-rata efisiensi teknis sebesar 0,90, dengan skor efisiensi skala rata-rata 0.870. Ini berarti bahwa inefisiensi teknis rata-rata dapat dikurangi sebesar 10 % dengan meningkatkan efisiensi skala dan menghilangkan inefisiensi teknis murni. Skor efisiensi teknis untuk industri pengolahan makanan telah menurun selama periode pasca-liberalisasi tahun 2001 dibandingkan dengan periode pra-liberalisasi tahun 1980. Metode analisis yang sama dapat dilihat pada penelitian tentang efisiensi teknis industri pengolahan makanan di Malaysia yang dilakukan oleh Yodfiatfinda (2015), menggunakan model analisis non parametric Data Envelopment Analysis (DEA), dari hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata tingkat efisiensi teknis 75,6% untuk UKM dan rata-rata 68,3 % untuk industri berskala besar, sehingga masing-masing berpotensi meningkatkan produksi sampai 24,4% dan 31,7% pada tingkat penggunaan input dan teknologi yang ada.

Selanjutnya penelitian efisiensi yang menggunakan kombinasi analisis model DEA dan TOBIT dilakukan oleh Aisyah et al (2011) yang meneliti tentang faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis penangkapan ikan di Kuala Terengganu Malaysia. Penelitian ini melaporkan bahwa, kebanyakan unit penangkapan menunjukkan tingkat efisiensi tehnis masih rendah. Ini berarti bahwa input perikanan yang digunakan tidak efisien atau input tidak cukup digunakan dalam kegiatan penangkapan ikan. Variabel manajemen (perencanaan, kepegawaian dan pengendalian) dan variabel demografis (ukuran tenaga kuda, ukuran keluarga dan pendidikan formal) memberi efek positif pada efisiensi tehnis perikanan perairan pantai di Kuala Terengganu. Temuan ini menunjukkan bahwa ada banyak ruang untuk perbaikan efisiensi penangkapan ikan di perairan pantai, dengan pelatihan yang tepat dan penggunaan teknologi yang lebih maju, sehingga efisiensi tehnis dapat ditingkatkan.

Enu dan Obeng (2013), meneliti tentang faktor-faktor yang mempengaruhi produksi pertanian di Ghana. Penelitian tersebut menggunakan variabel dependen hasil pertanian dan variabel independen adalah tenaga kerja, inflasi, nilai tukar riil dan PDB riil per kapita. Teknik estimasi yang digunakan adalah fungsi produksi Cobb-Douglas. Hasil penelitian menunjukan bahwa faktor-faktor ekonomi makro utama yang mempengaruhi produksi pertanian di Ghana adalah angkatan kerja, nilai tukar riil dan PDB riil per kapita. Penelitian efisiensi yang lebih spesifik menggunakan model fungsi produksi frontier stochastic dapat dilihat pada

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

penelitian yang dilakukan oleh Isyanto (2013) tentang pengukuran tingkat efisiensi pertanian usaha penggemukan sapi di Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Data survei diambil dari 100 peternak sapi. Penelitian ini menghasilkan efisiensi rata-rata 0,77 yang menyiratkan bahwa output dari sapi potong penggemukan bisa naik 23% apabila menggunakan teknologi yang tersedia. Hasil lebih lanjut mengungkapkan bahwa pendidikan, pengalaman, jumlah kepemilikan ternak dan kredit, hal ini memiliki dampak yang signifikan terhadap inefisiensi teknis. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ligeon, et al. (2013), yang meneliti tentang efisiensi produksi dan risiko dalam sumber daya pertanian yang terbatas : studi kasus industri kacang Bulgaria. Penelitian ini menggunakan model stochastic dan Tobit untuk mengevaluasi efisiensi teknis dan inefisiensi petani kacang dengan sumber daya yang terbatas di Bulgaria untuk periode 2000-2002. Hasil penelitian diketahui bahwa efisiensi teknis petani berkisar antara 77-97%. Efisiensi teknik pertanian ini sebagian besar dipengaruhi oleh keputusan on-farm, kuantitas benih, fosfat, fungisida, modal investasi, jumlah jam kerja manual yang digunakan, dan sewa tenaga kerja mekanik. Pertanian inefisiensi tidak berhubungan dengan ukuran tetapi lebih untuk jenis kelamin dan usia operator. Temuan ini menunjukkan bahwa dengan sumber daya yang terbatas pada petani kacang Bulgaria mendekati efisiensi, dan penyesuaian untuk mencapai efisiensi yang lebih besar mungkin dipengaruhi oleh faktor sosiodemografi dan intervensi pemerintah yang terbatas.

Penelitian yang menghubungkan antara efisiensi dan daya saing dapat dilihat pada penelitian Kurniawan (2008), yang meneliti tentang analisis efisiensi ekonomi dan daya saing usaha tani jagung pada lahan kering di Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan. Metode penelitian menggunakan stochastic frontier dan PAM. Hasil penelitian diketahui bahwa produksi jagung secara nyata dipengaruhi oleh penggunaan luas lahan, benih, pupuk organik, pupuk P, pestisida, tenaga kerja dan *dummy* olah tanah. Sedangkan pupuk N dan K tidak berpengaruh nyata. Peningkatan produksi dengan ekstensifikasi masih bisa dilakukan dengan memanfaatkan lahan kering yang belum digarap, selanjutnya rata-rata petani jagung di daerah penelitian telah efisien secara teknis, tetapi belum efisien secara alokatif dan ekonomis. Hal ini karena penggunaan input yang berlebihan sehingga kurang efisien. Penggunaan pupuk N sesuai rekomendasi akan menyebabkan kenaikan efisiensi alokatif dan ekonomis. Faktor umur, pendidikan, pengalaman dan keanggotaan dalam kelompok tani tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat efisiensi teknis petani, komoditas jagung di Kabupaten Tanah Laut memiliki

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

keunggulan kompetitif dan komparatif dan dianggap mampu membiayai input domestiknya dan peningkatan efisiensi alokatif, dengan cara menurunkan penggunaan pupuk N, menyebabkan daya saing meningkat.

Penelitian sejenis dilakukan oleh Widayati (2013), meneliti tentang analisis efisiensi dan daya saing usahatani padi organic di Kabupaten Sragen. Metode analisis yang digunakan adalah model analisis frontier dan PAM. Hasil penelitian diketahui bahwa penerimaan petani padi organik lebih besar dibandingkan petani padi non organik yaitu sebesar Rp. 24.877.874 per hektar untuk petani padi organik dan Rp. 16.057.680 untuk petani non organik. Pendapatan bersih petani padi organik lebih tinggi 53,93% dibandingkan petani padi non organik. Usaha padi organik maupun non organik secara alokatif belum efisien sehingga secara harga atau alokatif petani belum mencapai keuntungan yang maksimal (tertinggi). Usahatani padi organik dan non organik memiliki keunggulan kompetitif dan komperatif (Nilai PCR dan DCR masing-masing lebih kecil dari 1). Namun demikian usaha tani padi organik memiliki daya saing yang lebih baik daripada non organik yang ditunjukan oleh nilai PCR dan DCR. Nilai PCR dan DCR padi organik sebesar 0,31 dan 0,20. Usahatani padi non organik memiliki nilai PCR dan DCR masing-masing 0,46 dan 0,37.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 2.1. Review Jurnal Efisiensi

Judul Peneitian	Inti Kajian dan Alat Analisis	Hasil Penelitian
Efficiency and Productivity Changes in the Indian Food Processing Industry: Determinants and Policy Implications (Ali, et, al.,2009)	Menganalisis efisiensi dan perubahan produktivitas dari 12 segmen pada industri makanan Analysis DEA	Industri pengolahan makanan tumbuh 10% per tahun. Nilai rata-rata efisiensi teknis 0,90,. Skor efisiensi teknis untuk industri pengolahan makanan telah menurun selama periode pasca-liberalisasi (2001) dibandingkan pra-liberalisasi (1980).
Factors Affecting the Technical Efficiency Level of Inshore Fisheries in Kuala Terengganu, Malaysia (Aisyah, et al. 2011)	Menganalisa faktor-faktor yang mempengaruhi effisiensi teknis dari perikanan pantai di Kuala Terengganu, analisis DEA dan Tobit	Efisiensi teknis masih rendah. Input yang digunakan tidak effisien. Variabel manajemen dan variabel demografis memberi efek positif pada efisiensi teknis. Pelatihan yang tepat dan penggunaan teknologi yang lebih maju, dapat meningkatkan efisiensi teknis
Analysis of resourc use efficiency among small-scale fish farms in Cross River State, Nigeria (Itam, Etuk and Ukpong, 2014)	Menganalisis efisiensi penggunaan sumber daya petani ikan skala kecil. Model analisis produksi stochastic frontier	Hasil menunjukkan bahwa petani ikan tidak sepenuhnya efisien secara teknis. Efisiensi berkisar antara 0,41 dan 0,98 dengan rata-rata 0,89 Variabel produksi yang memiliki pengaruh signifikan pada produksi ikan adalah kuantitas pakan, luas lahan (ukuran saham), tenaga kerja dan modal, dengan koefisien positif sedangkan tenaga kerja dan modal negatif.
Pola Pengembangan Agroindustri berbasis perikanan laut di Kecamatan Puger Kabupaten Jember (Soejono, 2008)	Effisiensi penggunaan biaya produksi (R/C Rasio), nilai tambah model hayami	Agroindustri terasi R/C rasio 1.82, rasio nilai tambah 48,6% ; kerupuk ikan R/C rasio 1.23, nilai tambah Ikan pindang R/C rasio 1,31, nilai tambah 24%. Produk tepung ikan R/C rasio 1.17, Nilai tambah 43%

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Lanjutan tabel……

Judul Penelitian	Inti Kajian dan Alat Analisis	Hasil Penelitian
Productivity and Efficiency in the Agri-food Production Industry: the Case of Fisheries in Greece (Voulgarisa, & Lemonakis, 2013)	Mengidentifikasi hubungan antara atribut tingkat perusahaan dan efisiensi produksi dengan menggunakan metode Panel EGLS dan DEA.	Karakteristik perusahaan seperti ukuran, ekspor dan margin laba kotor merupakan penentu positif produktivitas perikanan di Yunani. Penggunaan modal yang tinggi pada perikanan skala kecil menurunkan produktivitas. Faktor eksternal,peningkatan permintaan pariwisata memberikan kontribusi untuk peningkatan volume penjualan dan penggunaan tenaga kerja.
Technical efficiency and economic returns in artisanal fishery in the Niger-Delta, Nigeria (Gbigbi, Theophilus and Taiwo, 2014)	Penelitian ini bertujuan mengetahui efisiensi tehnik dan ekonomi petani ikan di Delta State, Nigeria. analisis menggunakan fungsi produksi stochastic	Hasil penelitian menunjukkan bahwa input modal, tenaga kerja dan umpan mempengaruhi efisiensi teknis. Model inefisiensi menunjukkan bahwa pendidikan, pengalaman memancing dan jarak memancing memiliki efek negatif dan signifikan terhadap inefisiensi teknis sementara usia dan ukuran rumah tangga memiliki efek positif. Tingkat profitabilitas serta efisiensi teknis dapat ditingkatkan jika petani ikan memiliki akses yang lebih baik terhadap input produksi, peningkatan teknologi dan pelatihan.
Suistainable Management of Fisheries in Tamil Nadu (Amarnath and Mouna, 2015)	Studi tentang pengelolaan perikanan berkelanjutan di distrik Cuddalore Tamil Nadu dengan berbagai tingkat pencemaran oleh industri SIPCOT. Fungsi produksi Cobb-Douglas	Analisis efisiensi penggunaan sumber daya mengungkapkan bahwa hasil tangkapan ikan positif dipengaruhi oleh input produksi yaitu biaya bahan bakar, tenaga manusia dan biaya pemeliharaan untuk semua kategori nelayan yang terkena dampak pencemaran. Pendapatan dan laba kotor tertinggi untuk nelayan yang terkena dampak adalah Rs. 468.816 dan Rs. 151.237

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Lanjutan tabel ……

Judul Penelitian	Inti Kajian dan Alat Analisis	Hasil Penelitian
Analisis faktor produksi terhadap produksi industri pengasapan ikan di kota semarang (Setiawati, 2006)	Fungsi produksi Cobb-douglass dan analisis biaya	Efisiensi pemanfaatan input pada industri pengasapan ikan menunjukkan penggunaan input ikan mentah belum efisien, sedangkan untuk input tungku, tempurung kelapa dan tenaga kerja tidak efisien.
Efisiensi Relatif Agroindustri Berbasis Pangan Lokal Sagu : Suatu pendekatan DEA (Timisela, dkk, 2012)	Model analisis DEA	Analisis effisiensi relatif terhadap 40 DMU, 60% efisien dan 40% inefisien. Rata-rata nilai efisiensi 0,966.
Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Pengawetan Ikan Asin Teri Di Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur (Sutarni, 2013)	Menganalisis faktor- faktor yang mempengaruhi produksi dan mengetahui elastisitas produksi pengawetan ikan asin teri, menggunakan fungsi produksi C*obb Douglas*	-Variabel-variabel yang signifikan berpengaruh terhadap produksi agroindustri ikan asin adalah bahan baku ikan basah, bak cuci, bak rendam, dan *dummy* penggunaan es. Variabel yang tidak signifikan berpengaruh terhadap adalah variabel, garam, tenaga kerja, dan tempat penjemuran. - Nilai elastisitas produksi agroindustri pengawetan ikan asin teri di daerah penelitian sebesar 1,006 yang berarti Elastisitas Produksi (EP > 1),

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

B. Daya Saing

Penelitian tentang daya saing dapat dilihat pada penelitian Natalia dan Nurozy, (2012) yang meneliti tentang Kinerja Daya Saing Produk Perikanan Indonesia di Pasar Global. Penelitian ini menggunakan metode *Revealed Comparative Advantage* (RCA), yang merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengukur keunggulan komparatif komoditas di pasar tertentu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa selama 2007-2009 ada 46 komoditas perikanan dalam HS 6-digit yang memiliki indeks RCA lebih besar dari satu, yang menunjukkan daya saing kuat di pasar internasional. Beberapa diantaranya bahkan mengalami peningkatan daya saing. Sementara itu, beberapa komoditas memiliki daya saing yang cenderung menurun dan berfluktuasi. Sisanya sekitar 71 komoditas memiliki daya saing lemah (RCA indeks lebih kecil dari satu). Oleh karena itu, untuk meningkatkan daya saing yang ada, perlu beberapa usaha seperti promosi di pasar domestik maupun pasar internasional; meningkatkan kualitas; mendorong dunia perbankan untuk meningkatkan akses ke modal kerja; memperbaiki infrastruktur; menciptakan nilai tambah dalam pengembangan produk; serta mengurangi tarif bahan baku untuk industri pengolahan ikan dalam negeri.

Penelitian dengan menggunakan model yang sama juga dilakukan oleh Nihayah (2012), yang meneliti tentang kinerja daya saing komoditas agroindustri Indonesia, penelitian ini menggunakan the Revealed Comparative Advantage (RCA), dan *the Revealed Symmetric Comparative Advantage* (RSCA). Hasil penelitian menunjukkan ada 3 komoditas yang memiliki indeks RCA dan RSCA tertinggi terus menerus dari tahun 2005 sampai 2008, yaitu minyak nabati solid (kode SITC 422), karet alam (kode SITC 231) dan kakao (kode SITC 072). Namun jumlah komoditas, yang memiliki pangsa dalam ekspor total Indonesia lebih besar dibandingkan pangsa komoditas tersebut di dunia, mengalami penurunan. Untuk itulah diperlukan kebijakan yang tepat untuk memilih komoditas yang dapat menjadi unggulan dan mampu bersaing di pasar internasional.

Setiawan, dkk (2014), meneliti tentang analisis daya saing komoditas kelapa di Kabupaten Kupang. Metode penelitian yang digunakan sebagai indikator dalam menganalisis daya saing adalah metode deskriptif dengan menggunakan *Policy Analysis Matrix* (PAM). Hasil penelitian menunjukkan (1) usahatani kelapa di Kabupaten Kupang tidak memiliki keunggulan kompetitif dilihat dari nilai PCR yang lebih besar dari satu. Namun memiliki keunggulan komparatif dilihat dari nilai SP yang positif dan DRC yang lebih kecil dari satu; (2) Komoditas kelapa di Kabupaten

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Kupang berdaya saing sedang dan masih dapat dikembangkan, salah satunya dengan cara meningkatkan nilai tambah dari pengolahan kelapa.

Penelitian tentang daya saing agroindustri dilakukan oleh Sangadji (2014) yang meneliti tentang keunggulan komparatif dan daya saing pangan pertanian melalui agroindustri di Provinsi Maluku Penelitian ini dilakukan di 11 kabupaten / kota di Provinsi Maluku melalui pendekatan kuantitatif eksplorasi. Hasil menunjukkan bahwa : (1) keunggulan komparatif (a) semua kabupaten / kota di Maluku memiliki agroindustri makanan, (b) jumlah industri yang tumbuh di Provinsi Maluku tidak merata, hanya berkembang di satu atau dua kabupaten (c) nilai investasi masing-masing kabupaten relatif rendah, dan (d) ada kesenjangan karena ada banyak potensi yang ada tetapi belum dikelola dengan baik dan ditingkatkan melalui agroindustri (2) dari faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan industri, analisis daya saing, mendukung analisis kapasitas, dan analisis regresi, hasil penelitian menunjukkan bahwa : Kabupaten Maluku Tengah melampaui sepuluh kabupaten / kota yang lain, dengan demikian Kabupaten Maluku Tengah dapat menjadi pusat pertumbuhan bagi sekitarnya kabupaten / kota.

Penelitian daya saing agroindustri susu di India oleh Babu dan Reshma (2013) dengan metode PAM di hasilkan nilai EPC (Effective Protection Coefficient) sebesar 0.68 artinya kebijakan terhadap output dan subsidi input yang dikeluarkan oleh pemerintah Iran belum berjalan efektif, Nilai Domestik Resources Coefficient (DRC) sebesar 0.08 artinya komoditas susu di Iran mempunyai daya saing dan layak diusahakan tanpa campur tangan pemerintah dan Nominal Protection Coefficient (NPC) sebesar 0.80.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 2.2. Review Jurnal Daya Saing

Judul Peneitian	Inti Kajian dan Alat Analisis	Hasil Penelitian
Ornamental Fish Exports from India: Performance, Competitiveness and Determinants (Rani, Immanuel, and Kumar, 2014)	Menilai kinerja, daya saing dan faktor-faktor penentu ekspor ikan hias India selama 1991-2009 dengan menggunakan parameter Daya Saing Ekspor Index (XCI),Pasar Constant Analisis Share (CMS) dan Revealed Comparative Advantage (RCA).	Nilai RCA dari India menunjukkan kecenderungan fluktuatif untuk ekspor karena tingginya ketergantungan pada penangkapan liar daripada budidaya. Negara-negara yang menjadi tujuan ekspor yaitu Singapura, Amerika Serikat, Cina Hong Kong , Malaysia dan Jepang. Negara-negara tersebut menyumbang 70% dari total ekspor ikan hias dari India.
Comparative and Competitive Advantage of the Shrimp Industry in Mekong River Delta, Vietnam (Kiet and Zenaida, 2014)	Menganalisis keunggulan komparatif dan kompetitif dari industri udang menggunakan berbagai pendekatan, yaitu: RCA, PAM, RCR dan NSP	Produk udang Vietnam mempertahankan posisi kompetitif yang kuat di dunia pasar, yang dibuktikan dengan RCA lebih besar dari 1. RCR dan RCR* perkiraan mendekati nol menunjukkan keunggulan komparatif dan kompetitif yang kuat dari industri udang. Analisis sensitivitas menunjukkan bahwa keunggulan komparatif dan kompetitif udang adalah sangat sensitif terhadap harga pakan, pertukaran tingkat, hasil udang, dan harga ekspor. Tingkat upah berpengaruh kecil pada berdiri industri di pasar dunia.
Competitiveness of cocoa-based farming household in Nigeria (Dunmola.,et.al. 2015)	Meneliti dua sistem produksi kakao dengan menggunakan analisis PAM	Kedua system tersebut memiliki keunggulan. Keuntungan privat pada system tanaman tunggal sedangkan keuntungan social pada tanaman tumpang sari. Nilai NPCI untuk sistem produksi tunggal dan campuran masing-masing 1,37 dan 1,39

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Lanjutan tabel ……

Judul Peneitian	Inti Kajian dan Alat Analisis	Hasil Penelitian
Measuring Competitiveness of Shrimp Farming in Southern Iran: Using Pam Approach (Esmaeili. P. 2008)	Menganalisis daya saing budidaya udang di Iran, dengan menggunakan Analisis kebijakan matriks (PAM)	Indikator PAM menunjukkan bahwa udang tidak efisien diproduksi di Iran.Harga sosial untuk biaya produksi lebih tinggi dari harga pasar untuk BBM, listrik,pupuk sedangkan pakan kurang dari harga pasar. Analisis sensitivitas menunjukkan bahwa keuntungan sosial sangat sensitif terhadap perubahan harga udang (5%), Nilai tukar (9%) dan harga pakan (11%).
Daya Saing Usaha Budidaya Ikan Patin di Kabupaten Indragiri Hulu Kabupaten Riau (Handayani, dkk .2013)	Mengukur keunggulan komparatif dan kompetitif menggunakan model PAM	Penurunan harga *output* 25% menyebabkan nilai PCR menjadi lebih besar. Dengan demikian, keungulan kompetitif semakin menurun baik pada usaha budi daya dengan pelet maupun dengan pakan alternatif. Penghapusan PPN pakan menyebabkan keunggulan kompetitif meningkat, tetapi tidak cukup signifikan karena penurunan nilai PCR untuk kedua jenis usaha tidak terlalu besar. Jika nilai tukar rupiah terdepresiasi sebesar 5,5% maka nilai DRC kedua jenis usaha mengalami penurunan.
Daya Saing Udang Indonesia di Pasar Internasional: Sebuah Analisis Dengan Pendekatan Pangsa Pasar Menggunakan Model Ekonometrika (Tajerin dan Noor, 2004)	Analisis PAM	Udang Indonesia mendominasi pasar Jepang dan Amerika. Udang Thailand di Amerika Serikat mempunyai potensi untuk berkembang. Sedangkan di Jepang, udang Sisa Dunia (selain ina dan Thailand) menjadi ancaman potensial bagi Indonesia. Di pasar Perancis, Spanyol dan Italia, udang Indonesia mempunyai potensi untuk menggeser udang Sisa Dunia (ROW).

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Produksi dan Fungsi Produksi

Menurut Millers dan Meiners (2000), produksi merupakan suatu kegiatan yang dikerjakan untuk menambah nilai guna suatu benda atau menciptakan benda baru sehingga lebih bermanfaat dalam memenuhi kebutuhan, sejalan dengan pengertian tersebut Beattie dan Taylor (1994) mendefinisikan produksi sebagai proses kombinasi dan koordinasi material-material dan kekuatan-kekuatan (input, faktor, sumberdaya atau jasa-jasa produksi) dalam pembuatan suatu barang atau jasa (output atau produk). Produksi tidak hanya terbatas pada pembuatannya saja tetapi juga proses pengemasan, penyimpanan, distribusi, pengangkutan, dan pengeceran. Untuk menganalisa pengaruh faktor-faktor produksi terhadap hasil produksi dapat digunakan analisa fungsi produksi.

Menurut Epp dan Malone (1981), fungsi produksi adalah suatu fungsi atau persamaan yang menunjukkan hubungan fisik atau teknis antara faktor-faktor yang dipergunakan dengan jumlah produk yang dihasilkan per satuan waktu, tanpa memperhatikan harga, baik harga faktor-faktor produksi maupun harga produk. Lebih ringkas Debertin (1986), Pyndick dan Rubenfeld (2001) mendefinisikan fungsi produksi adalah fungsi yang menunjukan hubungan antara faktor produksi (*input*) dengan hasil produksi fisik (*output*)). Dalam proses produksi terdapat dua jenis input, yaitu input variabel dan input tetap (Doll and Orazem, 1984). Input variabel adalah input yang habis dipakai dalam satu periode produksi, sedangkan input tetap adalah *input* yang tidak habis dipakai dalam satu periode produksi. Hubungan antara faktor-faktor produksi (input) dengan tingkat output yang dihasilkan dapat dicari dengan menggunakan model fungsi produksi, yang dapat dinotasikan :

$$q = f(K, L, M, \ldots\ldots) \qquad (2.1)$$

dimana q adalah output barang tertentu selama satu periode, K adalah mesin (modal) yang digunakan dalam satu periode, dan L adalah input jam tenaga kerja. Model ini menunjukan adanya kemungkinan variabel-variabel lain yang mempengaruhi fungsi produksi (Nicholson, 2000).

Debertin (1986), menyatakan bahwa dengan menggunakan fungsi produksi akan diketahui seberapa besar pengaruh tiap-tiap jenis input dan faktor lain terhadap produksi. Secara matematis, hubungan ini dapat ditulis sebagai berikut :

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

$$Q = f(X_1, X_2, X_3, \ldots, X_n) \quad (2.2)$$

Dimana :

Q : Tingkat produksi (output) dipengaruhi oleh faktor X.
X : Berbagai input yang digunakan atau variabel yang mempengaruhi Q

Salah satu bentuk fungsi produksi yang sering digunakan dalam analisis fungsi produksi adalah analisis fungsi produksi Cobb Douglas, analisis ini merupakan suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, dimana variabel yang satu disebut variabel dependen (Y) dan yang lain disebut variabel independen (X) (Soekartawi, 2003). Menurut Nicholson (1995), fungsi Cobb-Douglas dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\boldsymbol{q = f(K, L) = AK^{\alpha}L^{b}} \quad (2.3)$$

Dimana A, α, dan β, merupakan konstanta positip, kapital (K) dan tenaga kerja (L) merupakan variabel input dan q adalah output

Fungsi Cobb-Douglas dapat memperlihatkan semua tingkat hasil berbanding skala, bergantung pada nilai α dan β, misalkan semua masukan ditingkatkan dengan faktor m, maka dapat dirumuskan :

$$\boldsymbol{f(mK, mL) = A(mK)^{\alpha}(mL)^{b} = Am^{a+b}K^{\alpha}L^{b}} \\ \boldsymbol{= m^{\alpha+b}f(K, L)} \quad (2.4)$$

Jika α + β = 1, fungsi Cobb-Douglas memperlihatkan hasil berbanding skala yang konstan, karena keluaran juga meningkat dengan faktor m, jika α + β > 1, fungsi ini memperlihatkan hasil berbanding skala yang meningkat, sementara α + β < 1, menunjukan hasil berbanding skala yang menurun. Untuk hasil berbanding skala yang konstan elastisitas subtitusi adalah 1 untuk fungsi Cobb-Douglas

Fungsi Cobb-Douglas sangat berguna dalam banyak aplikasi karena linear dalam bentuk logaritma

$$\boldsymbol{ln\, q = ln\, A + \alpha \ln K + b \ln L} \quad (2.5)$$

Konstanta α merupakan elastisitas keluaran dalam kaitannya dengan masukan modal, sementara b adalah elastisitas masukan dalam kaitannya dengan masukan tenaga kerja.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Karena penyelesaian fungsi Cobb Douglas selalu dilogaritmakan dan diubah dalam bentuk fungsi linear, maka ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi, antara lain (Soekartawi, 2003) :

a. Tidak ada pengamatan variabel penjelas (X) yang sama dengan 0, sebab logaritma dari nol adalah suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui (*infinite*)
b. Dalam fungsi produksi diasumsikan tidak terdapat perbedaan teknologi pada setiap pengamatan (*non neutral difference in the respective technologies*). Dalam arti bahwa kalau fungsi produksi Cobb-Douglass yang dipakai sebagai model dalam suatu pengamatan dan bila diperlukan analisis yang memerlukan lebih dari 1 model maka perbedaan model tersebut terletak pada *intercept* dan bukan pada kemiringan garis (slope) model tersebut.
c. Tiap variabel X adalah *perfect competition*
d. Perbedaan lokasi seperti iklim sudah tercakup pada faktor kesalahan
e. Hanya terdapat satu variabel yang dijelaskan yaitu (Y)

Beberapa hal yang menjadi alasan fungsi produksi Cobb-Douglass lebih banyak dipakai karena :

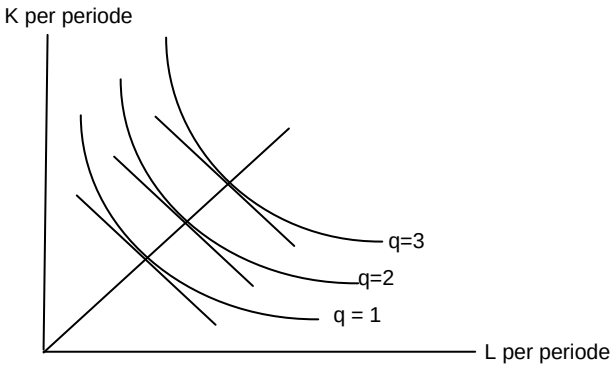
a. Penyelesaian fungsi produksi Cobb-Douglass relatif mudah
b. Hasil pendugaan garis melalui fungsi Cobb-Douglass akan menghasilkan koefisien regresi sekaligus menunjukkan besaran elastisitas
c. Jumlah besaran elastisitas tersebut menunjukkan tingkat *return to scale.*

Return to scale (RTS) digunakan untuk mengetahui apakah suatu usaha yang diteliti mengikuti kaidah increasing, constant atau decreasing return to scale. Untuk menjelaskan hal ini digunakan jumlah besaran elastisitas b_1, b_2, b_3, …b_n, yang mempunyai kemungkinan lebih besar dari satu, sama dengan satu atau lebih kecil dari satu. Kemungkinan tersebut adalah

1. Increasing return to scale, apabila $(b_1 + b_2 + b_3 + \ldots + b_n) > 1$, artinya bahwa proporsi penambahan faktor produksi (input) akan menghasilkan tambahan produksi (output) dengan proporsi yang lebih besar.
2. Constanr return to scale, apabila $(b_1 + b_2 + b_3 + \ldots + b_n) = 1$, artinya bahwa proporsi penambahan faktor produksi (input) sama dengan penambahan produksi (output) yang dihasilkan.
3. Decreasing return to scale, apabila $(b_1 + b_2 + b_3 + \ldots + b_n) < 1$, artinya bahwa proporsi penambahan faktor produksi (input) akan melebihi penambahan produksi (output).

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Suatu cara untuk menggambarkan fungsi produksi keseluruhan dalam dua dimensi (modal dan tenaga kerja) adalah dengan menggunakan kurva produksi isoquan. Kurva isoquan adalah sebuah kurva produksi yang memperlihatkan kombinasi input yang menghasilkan output yang sama.



Gambar 2.1. Kurva Isoquan dengan dua input (Nicholson, 1995)

Kemiringan kurva isoquan memperlihatkan tingkat dimana L dapat diganti dengan K sambil tetap mempertahankan keluaran, untuk mencapai isoquan diperlukan rasio tingkat perubahan input produksi (MRTS) yang tetap, MRTS = δK/δL.

Sifat-sifat isoquant adalah **:**

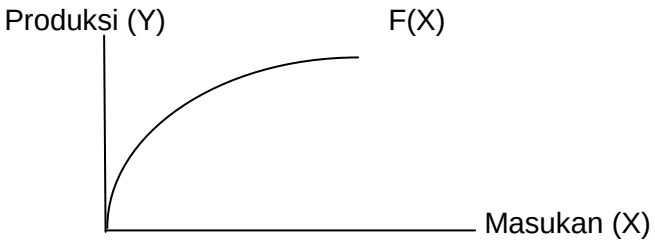
a. Cembung kearah titik nol (0), sebab inputnya tidak merupakan barang subtitusi sempurna.
b. Menurun dari kiri atas kekanan bawah, karena satu sumberdaya dapat di subsitusikan dengan sumberdaya lain.
c. Output semakin tinggi bagi kurva yang terletak lebih kanan dan atas.
d. Kemungkinan bias saling berpotongan, sehingga ada kemungkinan perusahaan dapat memproduksi dua jenis barang dengan input yang sama.
e. Kemungkinan untuk mempunyai slope positif pada tingkat penggunaan input tinggi.
f. Semakin kebawah MRTS semakin kecil, MRTS konstan apabila kedua faktor produksi bersifat substitusi sempurna, MRTS nol bila faktor produksi mempunyai hubungan proposional tetap.

2.2.2. Fungsi Produksi Frontier

Fungsi produksi frontier adalah suatu fungsi yang menunjukkan kemungkinan produksi maksimum di bawah kondisi lapangan, dimana produksi

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

secara teknis telah sangat efisien dan tidak ada cara lain untuk memperoleh output yang lebih tinggi tanpa menggunakan input yang lebih banyak (Widodo, 1986). Untuk jelasnya, fungsi frontier dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2. Fungsi Produksi Frontier (Widodo, 1986)

Gambar 2.2 dapat dilihat bahwa semua kombinasi input selalu memberikan hasil di bawah kurva F(X), sedangkan titik-titik tertinggi dari hasil produksi digambarkan oleh kurva F(X) atau fungsi frontier.

Dua konsep alternatif untuk mengestimasi fungsi frontier dan pengukuran efisiensi produksi ditinjau dari karakteristiknya adalah non parametrik dan parametrik. Pendekatan non parametrik yang dikembangkan oleh Farrell (1957) dikenal sebagai Data Envelopment Analysis (DEA). Keunggulan pendekatan non parametrik adalah tidak menghendaki bentuk fungsi yang khusus untuk merepresentasikan teknologi yang ada. Kelemahan utamanya bersifat deterministik dan mengasumsikan bahwa semua deviasi dari frontier adalah inefisiensi.

Pendekatan parametrik mengacu pada metode frontier yang dikontruksi, misalnya fungsi produksi frontier Cobb-Douglas atau translog. Pendekatan parametrik dapat dibedakan menjadi pendekatan parameter frontier deterministik dan frontier stokastik (Bravo-Ureta dan Pinherio, 1993).

a. Frontier Deterministik

Teknik ini pada awalnya dirancang oleh Afriat (1972) dan selanjutnya dikembangkan oleh Richmond (1974) dan Greene (1980). Metode ini menggunakan tehnik statistika untuk mengestimasi frontier deterministik.

$$\mathbf{Y_i = f(X_i\ ;\ \beta)\ exp\ (-U_i),} \qquad \mathbf{i = 1, 2, \ldots N} \qquad (2.6)$$

Dimana :

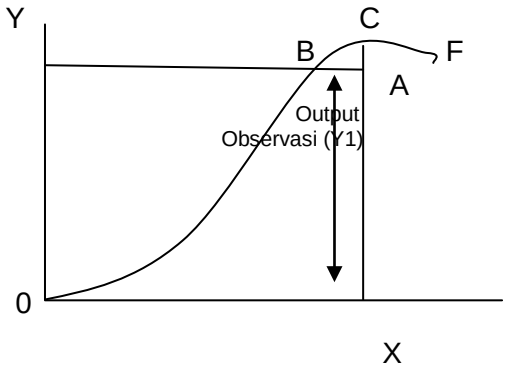
Y_i = mewakili tingkat produksi yang mungkin bagi perusahaan sampel ke-i

$f(X_i\ ;\ \beta)$ = adalah fungsi yang sesuai (misalnya, Cobb-Douglas atau translog) dari vektor Xi, dari masukkan bagi perusahaan ke – i dan vektor,

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

yang tidak diketahui parameternya
U_i = adalah variabel acak non negatif
N = merupakan jumlah perusahaan yang terlibat

Teori fungsi produksi frontier deterministik diilustrasikan melalui grafik fungsi produksi pada gambar 2.3. Garis OF merupakan batas produksi (*production frontier*) yang menunjukan output maksimal yang bisa dicapai dari satu set input yang digunakan pada tingkat teknologi yang ada pada saat tersebut. Produsen hanya dapat berusaha pada garis batas produksi atau dibawah garis batas produksi. Bila produsen dapat berusaha pada garis batas produksi (titik B atau C), maka secara teknis produsen tersebut telah berproduksi secara efisien. Namun jika produsen hanya dapat berusaha di bawah garis batas produksi (titik A), maka secara teknis produsen tersebut belum berproduksi secara efisien.



Gambar 2.3. Kurva Fungsi Produksi Frontier Deterministik (Coelli et al., 1996)

b. Frontier Stochastik

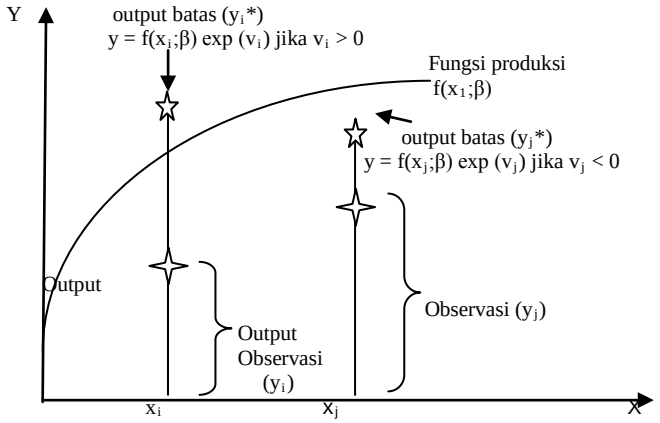
Model *stochastic frontier* merupakan perluasan dari model asli deterministik untuk mengukur efek-efek yang tak terduga (*stochastic effects*) di dalam batas produksi. Model fungsi produksi *stochastic frontier* dinyatakan sebagai berikut :

$$\boldsymbol{Y_i = f(X_i; \beta) + (v - u)} \qquad (2.7)$$

Stochastic frontier disebut juga *composed error model* karena *error term* dari dua unsur, dimana $\varepsilon = v_i - u_i$ dan i = 1,2,…N. Variabel ε_i adalah spesifik *error term* dari observasi ke – i. Variable acak v_i berguna untuk menghitung ukuran kesalahan-kesalahan dan faktor-faktor yang tidak pasti seperti cuaca, pemogokan, dan sebagainya di dalam nilai variabel output, bersama-sama dengan efek gabungan dari variabel input yang tidak terdefinisi di dalam fungsi produksi. Variabel acak v_i

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

merupakan variable *random shock* yang secara identik terdistribusi normal dengan nilai rataan (μ_i) bernilai 0 dan variansnya konstan atau $N(0, \sigma_v^2)$ simetris serta bebas dari u_i, Variabel acak u_i merupakan variable non negatif dan diasumsikan terdistribusi secara bebas. Variabel u_i disebut *one-side disturbance* yang berfungsi untuk menangkap efek inefisiensi. Struktur dasar model *stochastic frontier* pada persamaan (2.7) dijabarkan pada gambar 2.4.



Gambar 2.4. Kurva Fungsi Produksi Stochastic Frontier (Coelli et al, 1995)

Komponen yang pasti dari model batas yaitu $f(x_i ; \beta)$ digambarkan dengan asumsi memiliki karakteristik skala pengembalian yang menurun. Pengusaha *i* menggunakan input sebesar x_i dan memperoleh output sebesar y_i. Akan tetapi output batasnya dari pengusaha *i* adalah y_i^*, melampaui nilai pada bagian yang pasti dari fungsi produksi yaitu $f(x_i ; \beta)$. Hal ini bisa terjadi karena aktivitas produksinya dipengaruhi oleh kondisi yang menguntungkan, dimana variabel v_i bernilai positif. Sementara itu pengusaha *j* menggunakan input sebesar x_j dan memperoleh hasil sebesar y_j. Akan tetapi batas dari pengusaha *j* adalah y_j^*, berada di bawah bagian yang pasti dari fungsi produksi. Kondisi ini bisa terjadi karena aktivitas produksinya dipengaruhi oleh kondisi yang tidak menguntungkan, dimana v_j bernilai negatif.

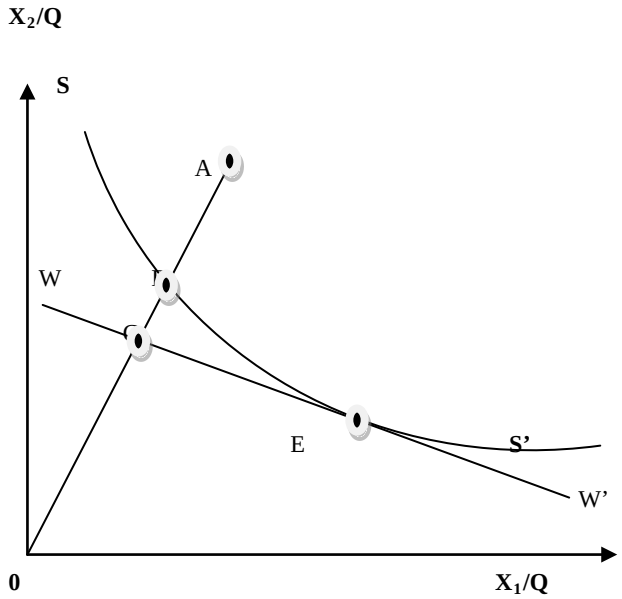
2.2.3. Efisiensi Produksi

Menurut Soekartawi (2003), konsep efisiensi digunakan sebagai suatu penetapan dalam pengambilan keputusan untuk mencapai produksi maksimum, selanjutnya dikatakan bahwa ada tiga kegunaan mengukur efisiensi, yaitu : 1) sebagai tolak ukur untuk memperoleh efisiensi relatif, mempermudah

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

membandingkan antara unit ekonomi satu dengan lainnya, 2) apabila terdapat variasi tingkat efisiensi dari beberapa unit ekonomi yang ada, maka dapat dilakukan penelitian untuk menjawab faktor-faktor apa yang menentukan perbedaan tingkat efisiensi, 3) Informasi mengenai efisiensi memiliki implikasi kebijakan karena manajer dapat menentukan kebijakan perusahaan secara tepat.

Konsep efisiensi pertama kali diperkenalkan oleh Farrel (1957) yang merupakan tindak lanjut dari model yang diajukan oleh Debreu (1951) dan Koopmans (1951). Menurut Farrel (1957), konsep pengukuran efisiensi dapat memperhitungkan input majemuk (lebih dari 1 input), selanjutnya dikatakan bahwa efisiensi sebuah perusahaan terdiri dari dua komponen, yaitu efisiensi teknis (*technical efficiency*) dan efisiensi alokatif (*allocative efficiency*). Efisiensi teknis menunjukkan kemampuan perusahaan untuk mencapai *output* semaksimal mungkin dari sejumlah *input*. Sedangkan efisiensi alokatif menunjukkan kemampuan perusahaan untuk menggunakan *input* dengan proporsi seoptimal mungkin pada tingkat harga *input* tertentu. Kedua komponen ini kemudian dikombinasikan untuk menghasilkan ukuran efisiensi total atau efisiensi ekonomis (*economic efficiency*). Kumbhakar dan Lovell (2000), mengatakan bahwa efisiensi teknis merupakan salah satu dari komponen efisiensi ekonomi secara keseluruhan. Tetapi, dalam rangka mencapai efisiensi ekonomi suatu perusahaan harus efisien secara teknis maupun alokatif. Diasumsikan sebuah perusahaan menggunakan dua jenis *input*, yaitu x_1 dan x_2, untuk memproduksi satu jenis *output* (y) dengan asumsi *constant returns to scale* (CRS).



Gambar 2.5. Konsep Efisiensi (Coelli et.al, 1998)

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

CRS diasumsikan adalah jika kedua jenis input, x_1 dan x_2, ditambah dengan jumlah persentase tertentu, maka output juga akan meningkat dengan persentase yang sama. Pada gambar 2.5. diasumsikan perusahaan menggunakan dua input (x_1 dan x_2), untuk menghasilkan satu output (dengan asumsi skala hasil konstan). SS' merupakan *kurva isokuan* perusahaan yang paling efisien dan dapat digunakan untuk mengukur efisiensi teknis. Jika sebuah perusahaan menggunakan jumlah input pada titik A untuk menghasilkan satu unit output, maka perusahaan berada pada posisi inefisien teknis besarnya sama dengan jarak B - A, karena dengan output yang sama jumlah input yang digunakan lebih banyak. Pada tingkat tersebut jumlah input yang digunakan dapat dikurangi secara proporsional tanpa penurunan output. Hal tersebut dinyatakan dalam rasio OB/OA, yang merupakan persentase dimana semua input harus dikurangi untuk mencapai produksi yang secara teknis efisien. Efisien teknis (TE) perusahaan berkisar 0 dan 1, dan untuk mengukurnya sering digunakan rasio :

$$\mathbf{TE = OB/OA} \qquad (2.8)$$

Bila TE = 1, maka produsen disebut efisien secara teknis (dan tidak efisien bila nilai TE kurang dari 1). Contohnya dititik B perusahaan dapat mencapai efisien teknis karena titik B berada pada *kurva isoquant* yang efisien. Rasio harga input, ditunjukan oleh kemiringan *garis isocost* WW', yang juga dikenal dengan efisiensi alokatif (AE) di titik A yang dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\mathbf{AE = OC/OB}. \qquad (2.9)$$

Penurunan biaya produksi dengan jarak dari B ke C terjadi apabila produksi tercapai dengan efisien baik secara alokatif maupun secara teknis yaitu pada titik C sedangkan pada titik B efisiensi secara teknis tapi tidak efisien secara alokatif. Efisiensi ekonomi (EE) dirumuskan sebagai :

$$\mathbf{EE = OC/OA} \qquad (2.10)$$

Jarak dari A ke C juga merupakan pengurangan biaya produksi jika perusahaan memproduksi pada titik C dengan efisiensi teknis dan alokatif, sedangkan pada titik A menunjukan inefisiensi baik secara teknik maupun secara alokatif. Efisiensi ekonomis tercapai apabila efisiensi teknis dan efisiensi alokatif tercapai.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Menurut Epp dan Malone (1981), efisiensi teknis (ET) merupakan perbandingan antara produksi aktual dengan tingkat produksi potensial yang dicapai oleh produsen. Suatu usaha dikatakan efisien secara teknis bila dengan penggunaan faktor produksi yang sama mampu memproduksi lebih tinggi dibanding usaha lainnya (Widodo, 1986). Besarnya produktivitas potensial yang dicapai oleh suatu usaha diestimasi dengan fungsi produksi frontier.

Estimasi fungsi produksi frontier menurut Widodo (1986), dapat dilakukan dengan dua pendekatan, yakni :

a. Fungsi Produksi Frontier Deterministik (*Deterministic Frontier Production Function*), yaitu :

$$\boldsymbol{Y_i = X_1^{b_1}, \ldots, X_{im}^{b_m} \; E_i} \qquad (2.11)$$

Atau dalam logaritma,

$$\boldsymbol{Y_i = b_0 + \sum_i b_i X_{ij} + e_i} \qquad (2.12)$$

$$\boldsymbol{\hat{b}_o + \sum \hat{b}_i X_{ij} + \hat{e}_1 = \hat{Y}_i e_i} \qquad (2.13)$$

Dengan semua $0 \leq e_i$, maka persamaan (2.13) dapat ditulis sebagai berikut :

$$\boldsymbol{\hat{b}_0 + \sum \hat{b}_i X_{ij} + \hat{e}_1 = \hat{Y}_i} \qquad \text{(i = 1, 2,….., n)} \qquad (2.14)$$

$$\hat{e}_i = \hat{b}_0 + \sum \hat{b}_i X_{ij} - Y_i \qquad (2.15)$$

$$\sum e_i = n\hat{b}_0 + \sum \sum \hat{b}_j X_{ij} - \sum Y_i \qquad (2.16)$$

$$\sum {}^{e_i}/_{n} = \hat{b}_0 + \sum \hat{b}_j \bar{X}_{ij} - \sum \bar{Y}_i \qquad (2.17)$$

Keterangan :

$\bar{X}_{ij}$ = rata-rata input ke – j sampel ke – i (dalam logaritma)
$\bar{Y}_i$ = rata-rata output ke – i (dalam logaritma)

Bila n dan Y adalah konstan maka bentuk program linearnya menjadi :

Dimaksimalkan : $\hat{b}_0 + \sum \hat{b}_j X_{ij}$

$$\hat{b}_0 + \sum \hat{b}_j X_{ij} \geq Y_i \qquad (2.18)$$

$$\hat{b}_0 + \sum \hat{b}_j X_{ij} \geq Y_2 \qquad (2.19)$$

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

$$\hat{b}_0 + \sum \hat{b}_j X_{ij} \geq Y_n \quad (2.20)$$

b. Fungsi Produksi Stokastik (*Stochastic Production Function*)

Menggunakan model stokastik sebagai berikut :

$$Y = f\ (X_i\ ;\ \beta) e^{(v-u)} \quad (2.21)$$

Keterangan :

ε = stochastic error term
v = variasi random dari output karena luar faktor kontrol
u ≤ v = efisiensi teknis

Pengukuran efisiensi teknis masing-masing produsen adalah :

$$TE = E_{xp}\left[E\ (^{\lambda}/_{\epsilon})\right] \quad (2.22)$$

$$E_{(u/v)} = \frac{\sigma_u \sigma_v}{\sigma}\left|\frac{f(\epsilon\frac{\lambda}{\sigma})}{1-F(\epsilon\frac{\lambda}{\sigma})} - \frac{\epsilon\,\lambda}{\sigma}\right| \quad (2.23)$$

Keterangan :

$\lambda = \sigma_u/\sigma_v$, $\sigma = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$, sementara f dan F mewakili fungsi densitas standar normal dan fungsi distribusi standar normal masing-masing dievaluasi pada $\varepsilon_i\ \lambda/\sigma$.

Efisiensi digambarkan sebagai rasio atau perbandingan antara output yang diamati (Y_i) dengan output yang seharusnya atau output tertinggi (Y_i*) pada tingkat teknologi yang tersedia dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\boldsymbol{TE_i} = \frac{\boldsymbol{E\ (Y|U_i,X_i)}}{\boldsymbol{E(Y^*|U_i=0,X_i)}} = \boldsymbol{E}\left[\mathbf{exp}\ (-\boldsymbol{U_i})\ |\boldsymbol{\varepsilon_i}\right] \quad (2.24)$$

dimana nilai TE_i antara 0 dan 1 atau $0 \leq TE_i \leq 1$, dimana 1 menunjukkan suatu usaha yang efisien secara penuh.

Model tersebut dapat mengestimasi parameter dari *stochastic production frontier* dan efek inefisiensi teknis secara simultan. Untuk menentukan nilai inefisiensi teknis digunakan persamaan berikut ini :

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

$$u_i = \delta_0 + \delta_1 z_1 + \delta_2 z_2 + \ldots\ldots + \delta_n z_n \quad (2.25)$$

Keterangan :

U_i = efek inefisiensi teknis pengusaha ke-i
δ = vektor dari parameter yang tidak diketahui
Z = variabel yang mempengaruhi inefisiensi teknis

Metode *Maksimum Likelihood* ditujukan untuk estimasi parameter *stochastic frontier* secara simultan dan model untuk efek inefisiensi teknis. Fungsi *likelihood* dan turunan parsialnya terhadap parameter dalam model ini didasarkan pada Battese dan Corra (1977), disajikan dalam parameter varian :

$$\lambda = \sigma_u/\sigma_v, \quad \text{dan} \quad \sigma^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2 \quad (2.26)$$

Komponen u_i diartikan sebagai komponen yang menggambarkan inefisiensi dan diasumsikan bersifat non negatif. Bila proses produksi sepenuhnya efisien maka produksi yang dicapai sama dengan potensinya atau $u_i = 0$, sebaliknya bila produksi yang dicapai dibawah potensinya, maka $u_i > 0$, unsur pengganggu u_i menegaskan bahwa output yang dihasilkan pengusaha selalu berada atau dibawah frontiernya dan sangat terkait dengan karakteristik pengusaha.

Efisiensi ekonomi didekati dengan model estimasi fungsi biaya stochastic frontier yang dirumuskan sebagai berikut :

$$C = \alpha(Y_i, P_i ; \alpha) + \varepsilon, \qquad i = 1, 2, 3, \ldots n \quad (2.27)$$

Dimana :

C = total biaya produksi
Y_i = output yang dihasilkan
P_i = harga input
α = parameter biaya fungsi
ε_i = error term

Karena inefisiensi diasumsikan untuk selalu meningkatkan biaya, komponen kesalahan memiliki tanda-tanda positip (Coelli et al.,1998). Efisiensi ekonomi (*economic efficiency*) didefinisikan sebagai rasio total biaya produksi minimum yang diobservasi (C*) dengan total biaya produksi aktual (C) (Jondrow *et al.* (1982) *dalam* Ogundari dan Ojo (2006)). Secara matematis dirumuskan :

$$EE = \frac{C_i}{C_i^*} = \frac{E(C_i|u_i=0,Y_i,P_i)}{E(C_i|u_i,Y_i,P_i)} = E[exp.(U_i/\varepsilon] \quad (2.28)$$

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Efisiensi ekonomi memiliki nilai antara 0 dan 1. Dikatakan efisien apabila nilai EE = 1, oleh karena itu ukuran efisiensi alokatif (AE) diperoleh dari efisiensi teknis dan ekonomis yang dirumuskan :

$$\boldsymbol{AE = \frac{EE}{TE}} \qquad (2.29)$$

Efisiensi alokatif (AE) juga memiliki nilai antara 0 dan 1 (0 < AE < 1).

2.2.4. Konsep Daya Saing

Menurut Simanjuntak (1992), daya saing adalah kemampuan produsen memproduksi suatu komoditi dengan mutu yang baik dan biaya yang cukup dan dapat dipasarkan dengan laba yang cukup sehingga dapat melanjutkan kegiatan produksi atau usahanya, selanjutnya Tambunan (2001), menyatakan bahwa daya saing merupakan kemampuan suatu komoditi untuk memasuki pasar luar negeri dan mampu bertahan di dalam pasar tersebut, dalam artian jika suatu produk mempunyai daya saing maka produk tersebut yang banyak diminati konsumen. Daya saing dari suatu perusahaan dapat ditentukan oleh banyak faktor, antara lain : keahlian atau tingkat pendidikan pekerja, keahlian pengusaha, ketersediaan modal, sistem organisasi dan manajemen yang baik, ketersediaan teknologi, ketersediaan informasi, dan ketersediaan input-input lainnya seperti, energi dan bahan bakar.

Daya saing suatu komoditas sering diukur dengan menggunakan pendekatan keunggulan komparatif dan keunggulan kompetitif.

a. Teori Keunggulan Komparatif

Teori keunggulan komparatif merupakan teori yang dikemukakan oleh David Ricardo pada tahun 1817. Dalam teori ini, Ricardo menyatakan bahwa perdagangan internasional terjadi bila ada perbedaan keunggulan komparatif antar negara. Keunggulan komparatif akan tercapai jika suatu negara mampu memproduksi barang dan jasa lebih banyak dengan biaya yang lebih murah daripada negara lainnya. Keunggulan komparatif tersebut dibedakan atas *cost comparative advantage (labor efficiency)* dan *production comparative advantage (labor productivity)*. C*ost comparative* menekankan bahwa keunggulan komparatif akan tercapai jika suatu negara memproduksi suatu barang yang membutuhkan sedikit jumlah jam tenaga kerja dibandingkan negara lain sehingga terjadi efisiensi produksi. Sedangkan *production comparative* menekankan bahwa keunggulan komparatif akan tercapai jika seorang tenaga kerja di suatu negara dapat

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

memproduksi lebih banyak suatu barang atau jasa dibandingkan negara lain sehingga tidak memerlukan tenaga kerja yang lebih banyak. Dengan demikian keuntungan perdagangan diperoleh jika negara melakukan spesialisasi pada barang yang memiliki *cost comparative advantage* dan *production advantage* atau dengan mengekspor barang yang keunggulan komparatifnya tinggi dan mengimpor barang yang keunggulan komparatifnya rendah (Firdaus, 2011). Dengan kata lain, dalam teori keunggulan komparatif, suatu bangsa dapat meningkatkan standar kehidupan dan pendapatannya jika negara tersebut melakukan spesialisasi produksi barang dan jasa yang memiliki produktivitas dan efisiensi tinggi. Analisis keunggulan komparatif adalah analisis ekonomi (*social*) dan bukan analisis finansial (*private*). Oleh karena itu baik harga input maupun harga output dihitung dengan menggunakan komponen subsidi maupun pajak yang mungkin terkandung dalam harga aktual di pasar (harga finansial). Dalam analisis ekonomi yang diperhatikan adalah hasil total, produktivitas atau keuntungan yang didapat dari semua sumberdaya yang dipakai dalam proses produksi untuk masyarakat atau perekonomian secara keseluruhan, tanpa melihat siapa yang menyediakan sumber-sumber tersebut dan siapa yang menerima hasil dari proses produksi tersebut (Kadariah dan Gray, 1978)

b. Teori Keunggulan Kompetitif

Keunggulan kompetitif adalah keunggulan yang dimiliki oleh suatu negara untuk dapat bersaing di pasar internasional. Berbeda dengan konsep keunggulan komparatif yang menyatakan bahwa suatu negara tidak perlu menghasilkan suatu produk apabila produk tersebut telah dapat dihasilkan oleh negara lain dengan lebih baik, unggul, dan efisien secara alami, konsep keunggulan kompetitif adalah sebuah konsep yang menyatakan bahwa kondisi alami tidaklah perlu untuk dijadikan penghambat karena keunggulan pada dasarnya dapat diperjuangkan dan dikompetisikan dengan berbagai perjuangan atau usaha. Keunggulan suatu negara bergantung pada kemampuan perusahaan-perusahaan di dalam negara tersebut untuk berkompetisi dalam menghasilkan produk yang dapat bersaing di pasar (Porter, 1990).

Menurut Halwani (2002) dalam Soetriono (2009) keunggulan kompetitif suatu negara ditentukan oleh 1) keadaan faktor-faktor produksi, 2) permintaan dan tuntutan mutu, 3) industri terkait dan pendukung yang kompetitif dan strategi, 4) struktur serta sistem penguasaan antar perusahaan. Selain dari empat faktor

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

penentu tersebut, keunggulan kompetitif juga ditentukan oleh faktor eksternal, yaitu sistem pemerintahan dan terdapatnya kesempatan. Keunggulan kompetitif merupakan perluasan dari konsep keunggulan komparatif yang menggambarkan kondisi daya saing suatu aktivitas pada kondisi perekonomian aktual. Keunggulan kompetitif digunakan untuk mengukur kelayakan suatu aktivitas atau keuntungan privat yang dihitung berdasarkan harga pasar dan nilai uang yang berlaku (resmi) atau berdasarkan analisis finansial. Harga pasar adalah harga yang benar-benar dibayar produsen untuk faktor produksi dan harga yang benar-benar diterima dari hasil penjualan outputnya.

Keunggulan komparatif dan kompetitif dapat dimiliki oleh suatu komoditi sekaligus, namun bisa saja suatu komoditi hanya memiliki salah satu keunggulan komoditi. Komoditi yang memiliki keunggulan komparatif tetapi tidak memiliki keunggulan kompetitif terjadi disebabkan adanya distorsi pasar atau adanya hambatan yang bersifat disentensif, misalnya perpajakan atau prosedur administrasi yang menghambat aktivitas tersebut sehingga merugikan produsen. Sebaliknya suatu komoditi yang memiliki keunggulan kompetitif tapi tidak memiliki keunggulan komparatif dapat terjadi bila pemerintah memberikan proteksi terhadap komoditi yang dihasilkan, misalnya jaminan harga, perijinan dan kemudahan fasilitas lainnya.

Menurut Asian Development Bank (1992) perbedaan antara keunggulan komperatif dengan kompetitif antara lain pada pengukurannya, dimana indikator keunggulan komperatif digunakan untuk mengetahui apakah suatu negara memiliki keunggulan ekonomi untuk memperluas produksi dan perdagangan suatu komoditas, sedangkan keunggulan kompetitif merupakan indikator untuk melihat apakah suatu negara akan berhasil dalam bersaing di pasar internasional.

Keunggulan kompetitif adalah alat untuk mengukur kelayakan suatu aktivitas atau keuntungan privat yang dihitung berdasarkan harga pasar dan nilai tukar resmi yang berlaku (analisis finansial), sehingga konsep keunggulan kompetitif bukan merupakan suatu konsep yang sifatnya menggantikan atau mensubtitusi terhadap konsep keunggulan komparatif, akan tetapi merupakan suatu konsep yang sifatnya saling melengkapi.

A. Matriks Analisis Kebijakan (*Policy Analysis Matrix*)

Ada beberapa alat ukur untuk menghitung daya saing antara lain *Revealed Competitive Advantage (*RCA) dan *Policy Analysis Matrix* (PAM). PAM digunakan untuk menganalisis keadaan ekonomi dari pemilik ditinjau dari sudut usaha swasta

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

(*private profit*) dan sekaligus memberi ukuran tingkat efisiensi ekonomi usaha atau keuntungan sosial (*social profit*). Model PAM mempunyai kelebihan dibandingkan model lain karena selain diperoleh koefisien DRC (*Domestic Resource Cost Ratio*) sebagai indikator keunggulan komparatif, analisis ini juga dapat menghasilkan beberapa indikator lain yang berkait dengan variabel daya saing, seperti PCR (*Private Cost Ratio*) untuk menilai keunggulan kompetitif, NPCO (*Nominal Protection Coefficient on tradable Output*), NPCI (*Nominal Protection Coefficient on tradable Inputs*), EPC (*Effective Protection Coefficient*), PC (*Profitability Coefficient*), dan SRP (*Subsidy Ratio to Producers*). Untuk mendapatkan nilai-nilai koefisien tersebut, setiap unit biaya (input), output, dan keuntungan dikelompokkan ke dalam harga pasar (privat) dan harga sosial.

Menurut Monke dan Pearson (1989), model PAM memberikan pemahaman lebih lengkap dan konsisten terhadap semua pengaruh kebijakan dan kegagalan pasar pada penerimaan (revenue), biaya-biaya (cost), dan keuntungan (profit) dalam produksi sektor pertanian secara luas. Dalam model PAM penerimaan, biaya dan keuntungan dibedakan menurut harga privat (pasar) dan harga sosial. Biaya produksi dibedakan menurut input tradable dan input domestik. Input tradable adalah input yang diperdagangkan di pasar internasional, sedangkan input yang tidak diperdagangkan di pasar internasional dimasukkan ke dalam kelompok input non tradable / input domestik. Pengkajian daya saing pada komoditas pertanian dengan menggunakan analisis PAM akan mempermudah analisis data, karena analisis ekonomi, finansial dan evaluasi dampak kebijakan pemerintah dilakukan secara simultan.

Menurut Monke and Pearson (1989), ada beberapa asumsi mendasar yang digunakan dalam membangun matriks PAM, yaitu :

1. Perhitungan berdasarkan harga privat (*privat cost*), yaitu harga yang benar-benar terjadi dan diterima oleh produsen dan konsumen atau harga yang benar-benar terjadi setelah adanya kebijakan.
2. Perhitungan berdasarkan harga sosial (*sosial cost*) atau harga bayangan (*shadow price*), yaitu harga pada kondisi pasar persaingan sempurna atau harga yang terjadi apabila tidak ada kebijakan. Pada komoditas yang dapat diperdagangkan (*tradable*), harga bayangan adalah harga yang terjadi di pasar Internasional.
3. Output bersifat *tradable* dan input dapat dipisahkan ke dalam komponen asing (*tradable*) dan domestik (*non tradable*).

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Menurut Morrison dan Balcombe (1992), ada beberapa kelemahan dalam PAM sehingga memerlukan kehati-hatian dalam menginterpretasikan indikator-indikator PAM, yaitu:

1. PAM bekerja pada kerangka kerja parsial dan statis, serta mengabaikan umpan balik (*feedback*) dan efek *multiplier*.
2. Keakurasian data yang digunakan, diantaranya: *pertama*, harga pasar dan kuantitas input yang digunakan pada baris pertama kerangka kerja PAM sering dikumpulkan dalam keadaan sistem informasi pasar pertanian yang kurang berkembang. Di sektor pertanian, keragaman harga-harga input dan output tidak cukup digambarkan dengan harga rata-rata biasa. *Kedua*, umumnya harga dunia (*world price*) digunakan untuk menyusun harga perbatasan (*border parity price*), yang kemudian digunakan sebagai *proxy* dari harga ekonomi. Ini menimbulkan kesulitan karena adanya hambatan perdagangan di banyak negara menyebabkan variabilitas harga dunia cenderung tinggi, namun variabilitas ini umumnya tidak ditransmisikan secara penuh ke harga domestik.

B. Kebijakan Pemerintah

Kebijakan publik adalah suatu keputusan yang dilaksanakan berdasarkan saran dari seseorang atau kelompok orang di dalam pemerintahan atau diluar pemerintahan untuk melakukan atau tidak melakukan sesuatu dalam rangka mencapai tujuan negara yang merupakan kepentingan masyarakat dengan memperhatikan sumberdaya yang ada (Suwitri, 2008). Pemerintah membuat kebijakan publik yang merupakan keputusan mengikat orang banyak pada tataran strategis (Suharto, 2008).

Pemerintah sangat mendukung daya saing produk agroindustri, untuk memacu produktivitas dan pertumbuhan ekonomi yang berkualitas maka pemerintah menerbitkan Inpres No. 6 Tahun 2014. Inpres tersebut mengintruksikan kepada pemerintah pusat dan daerah untuk meningkatkan daya saing nasional, secara terkoordinasi dan terintegrasi dengan melibatkan semua pihak. Salah satu bentuk dukungan pemerintah di bidang pertanian untuk meningkatkan daya saing adalah pemberian subsidi.

Subsidi merupakan pembayaran yang diberikan pemerintah kepada badan usaha maupun rumah tangga dengan harapan tercapainya kondisi yang lebih baik (Handoko dan Patriadi, 2005). Menurut Suharto (2008) kebijakan subsidi bertujuan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

untuk menjaga stabilitas harga barang dan jasa di dalam negeri, memberikan perlindungan pada masyarakat berpendapatan rendah, meningkatkan produksi pertanian, serta insentif bagi dunia usaha dan masyarakat. Berdasarkan jenisnya subsidi terbagi menjadi dua, yaitu : subsidi langsung dan subsidi tidak langsung

Kebijakan subsidi dalam periode 2015-2017, berdasarkan nota keuangan dan RAPBN 2014 adalah :

1. Menata ulang kebijakan subsidi agar semakin adil dan tepat sasaran.
2. Menyusun sistem seleksi yang ketat dalam menentukan sasaran penerima subsidi.
3. Menggunakan metode perhitungan yang didukung basis data yang transparan.
4. Menata ulang sistem penyaluran subsidi agar lebih akuntabel.
5. Mengendalikan anggaran subsidi BBM jenis tertentu, LPG 3 kg dan LVG, sertasubsidi listrik melalui pengendalian volume seperti gas, panas bumi, bahan bakar nabati (*biofuel*) dan batu bara untuk pengganti listrik

2.3. Kerangka Berpikir

Menurut UU No 45 tahun 2009, perikanan adalah semua kegiatan yang berkaitan dengan pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya ikan dan lingkungannya mulai dari praproduksi, produksi, pengolahan sampai dengan proses pemasaran yang dilaksanakan dalam suatu system bisnis perikanan. Saat musim penangkapan, produksi ikan sangat berlimpah mengakibatkan harga ikan sangat murah dan tidak laku terjual sehingga terbuang percuma. Hal ini berhubungan dengan sifat produk perikanan yang tidak tahan lama dan cepat busuk sehingga harus cepat dalam penanganannya. Untuk mempertahankan kualitas produk perikanan diperlukan penanganan yang lebih baik, sehingga bisa memberikan nilai tambah yang berdampak pada peningkatan pendapatan.

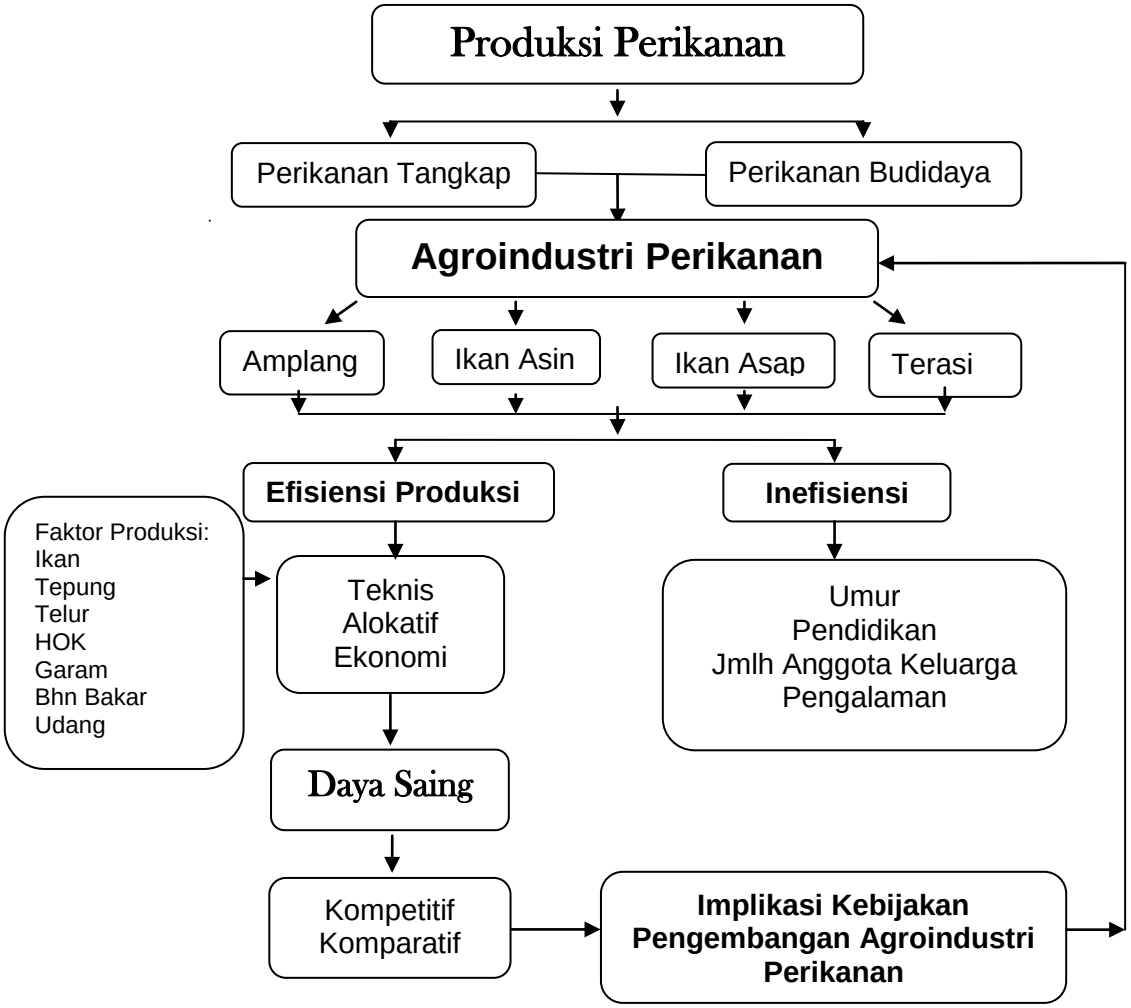
Agroindustri merupakan bagian dari agribisnis yang berperan dalam mengubah karakteristik komoditi perikanan dengan menciptakan produk-produk baru yang berguna untuk meningkatkan kualitas dan daya tahan produk sehingga lebih diterima konsumen (Soekartawi, 2000). Agroindustri perikanan mempunyai peran yang sangat besar dalam pembangunan pertanian Indonesia terutama dalam rangka transformasi struktur perekonomian dan dominasi sektor perikanan ke dominasi sektor agroindustri.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Perkembangan agroindustri di era perdagangan bebas merupakan tantangan bagi Indonesia, karena dengan demikian industri tersebut harus memiliki kemampuan untuk bersaing dengan industri negara lain. Daya saing produk agroindustri berbasis perikanan Indonesia ditentukan tidak hanya oleh faktor produk, tetapi juga ditentukan oleh berbagai faktor ekonomi antara lain efisiensi produksi.

Produksi yang efisien merupakan salah satu penentu daya saing, dengan menurunnya biaya produksi akan menyebabkan peningkatan pendapatan dan daya saing komoditas tersebut. Dalam upaya meningkatkan efektivitas dan efisiensi agar memberikan dampak kepada produsen maka memerlukan pertimbangan aspek keunggulan komparatif dan kompetitif. Keunggulan komparatif akan dapat tercapai jika suatu produk dari suatu komoditas yang sama mampu dihasilkan dengan input yang lebih rendah, sedang keunggulan kompetitif terjadi jika suatu usaha yang sama mampu menghasilkan pendapatan yang relatif lebih tinggi. Secara skematis, kerangka pikir penelitian disajikan pada gambar 2.6.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/



Gambar 2.6. Bagan Kerangka Berpikir Penelitian Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.4. Hipotesis

Hipotesis ini disusun berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu yang membahas tentang agroindustri perikanan di Indonesia, yaitu : Sutanto dan Imaningati (2014), menghasilkan nilai efisien teknis sebesar 0,73 untuk agroindustri ikan asin di Pekalongan, Sumantri dkk (2016), Fajar, dkk (2014), Hendrik (2012), Sutarni (2013) dan Reswita (2014) menghasilkan nilai efisiensi ekonomi lebih besar dari 1 untuk usaha ikan asin..

Hipotesis yang mendasari daya saing agroindustri perikanan adalah penelitian Lindawati dkk (2013), tentang daya saing ikan lele, Zakaria, dkk (2010) meneliti tentang daya saing kedelai di tiga provinsi di Indonesia, Babu and Reshma (2013) tentang daya saing industri susu di Tanaka, Elsediq et al (2015) tentang industri ayam bloiler di Johor Malaysia dengan nilai PCR dan DRC < 1.

Berdasarkan hal tersebut telah disusun hipotesis sebagai berikut :

1. Diduga usaha agroindustri perikanan yang dikembangkan di Kalimantan Timur sudah efisien, baik secara teknis, alokatif, maupun ekonomi.
2. Diduga variabel yang mempengaruhi inefisiensi adalah umur, pendidikan, jumlah anggota keluarga dan pengalaman.
3. Diduga usaha agroindustri perikanan di Kalimantan Timur memiliki daya saing.
4. Diduga semakin efisien usaha agroindustri perikanan maka akan semakin berdaya saing.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

III. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Dasar

Metode dasar yang digunakan merupakan metode penelitian deskriptif, yaitu metode penelitian yang dilakukan untuk meneliti status kelompok manusia, suatu objek, suatu kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu peristiwa pada saat sekarang (Nazir, 2005). Dalam metode deskriptif, peneliti bisa saja membandingkan fenomena-fenomena tertentu sehingga merupakan suatu studi komparatif. Selain itu peneliti memberikan gambaran mengenai fenomena, menerangkan hubungan, menguji hipotesis, membuat prediksi serta mendapatkan makna dan implikasi dari suatu masalah yang ingin dipecahkan sehingga metode deskriptif juga dapat dikatakan sebagai survei normatif (*normative survey*).

3.2. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksankan pada bulan Januari sampai dengan Mei 2016. Penelitian lapang diawali dengan survey, penentuan lokasi penelitian, dan pengambilan data.

Penentuan provinsi dan kabupaten/kota untuk lokasi penelitian dilakukan dengan metode *purposive sampling* atau secara sengaja berdasarkan pertimbangan tertentu (Singarimbun dan Effendi, 1989). Kalimantan Timur dijadikan lokasi penelitian dengan pertimbangan bahwa sumberdaya perikanan Kalimantan Timur sangat potensial, tetapi belum dikembangkan dengan optimal karena selama ini masih mengandalkan sumberdaya alam minyak dan batu bara. Agroindustri perikanan mikro dan kecil yang ada di Kalimantan Timur menghadapi banyak masalah klasik. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian tentang agroindustri perikanan, sehingga dengan penelitian ini bisa menjadi bahan masukan pemerintah daerah untuk meningkatkan agroindustri di Kalimantan Timur. Selanjutnya dari 10 Kabupaten yang ada di Kalimantan Timur diambil lima kabupaten/kota yaitu Balikpapan, Samarinda, Kutai Timur, Bontang, dan Kutai Kartanegara dengan pertimbangan kabupaten tersebut merupakan daerah sentra produksi agroindustri perikanan yang berada di Kalimantan Timur dan oleh pemerintah provinsi dijadikan sebagai lokasi kawasan usaha agribisnis terpadu. Kabupaten Berau mempunyai potensi agroindustri perikanan yang cukup potensial, tetapi jaraknya yang cukup jauh dari ibukota propinsi dan letak wilayah terpisah

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

oleh laut dengan Kabupaten/Kota yang lain, sehingga tidak dijadikan lokasi penelitian.

3.3. Metode Pengumpulan Dan Jenis Data

Metode mengumpulkan data dilakukan dengan tiga cara, yaitu :

1. Wawancara, yaitu pengumpulan data dengan cara meminta keterangan melalui daftar pertanyaan yang telah dipersiapkan sebelumnya.
2. Observasi, yaitu pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung objek penelitian.
3. Pencatatan yaitu pengumpulan data dengan cara mencatat data yang telah ada pada dinas dan instansi terkait.

Data yang digunakan dalam penelitian meliputi :

1. Data primer berupa data yang diambil langsung dari pengusaha agroindustri dengan menggunakan kuisioner.
2. Data sekunder berupa data yang diambil dari berbagai dinas/instansi seperti Dinas Perikanan, Kantor Statistik, serta data-data berupa literatur-literatur (buku, catatan, laporan) yang terkait dengan penelitian ini.

3.4. Penentuan Sampel

Sampel jenis agroindustri diambil sebnyak 4 jenis yaitu Agroindustri amplang, ikan asin, ikan asap/salai dan terasi. Hal ini berdasarkan jenis agroindustri yang dijadikan andalan oleh Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur dan jumlah pengusaha agroindustri yang paling banyak. Selanjutnya sampel pengusaha agroindustri dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan metode purposive sampling dimana sampel diambil secara sengaja berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Jumlah responden ditentukan sebanyak 30 orang dari setiap jenis agroindustri dengan pertimbangan karakteristik sampel homogen dan sesuai dengan syarat minimal statistik parametrik (Singarimbun dan Efendi, 1989). Penentuan jumlah besarnya sampel berdasarkan Kabupaten/Kota dilakukan dengan pertimbangan daerah tersebut merupakan sentra untuk jenis agroindustri tersebut, sehingga total sampel agroindustri perikanan berjumlah 120 orang. Jumlah sampel masing-masing jenis agroindustri per Kabupaten/Kota dapat dilihat pada tabel 3.1.

Penentuan responden sampel dilakukan dengan metode purposive sampling dengan pertimbangan usaha agroindustri yang dilakukan sudah berjalan minimal

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

setahun dan sampel yang diambil bukan nelayan atau pembudidaya ikan. Kabupaten Kutai Kartanegara walaupun jumlah pengusaha agroindustri amplangnya cukup besar tetapi karakteristik sampelnya homogen dengan agroindustri amplang di Samarinda sehingga kabupaten tersebut tidak dijadikan sampel. Penelitian ini mengambil sampel agroindustri perikanan dalam skala mikro dan kecil, dan semua sampel masih menggunakan teknologi pengolahan yang masih tradisional

Tabel 3.1. Jumlah Sampel dari masing-masing jenis Agroindustri di Kalimantan Timur

Jenis Agrindustri	Jumlah Sampel	Kota/Kabupaten
Amplang	5	Balikpapan
	15	Samarinda
	10	Kutai Timur
Ikan Asin	5	Balikpapan
	15	Kutai Kartanegara
	10	Kutai Timur
Ikan Asap	15	Kutai Kartanegara
	15	Kutai Timur
Terasi	25	Bontang
	5	Kutai Timur
Jumlah	120	

.

3.5. Definisi Operasional

Definisi dan operasional variabel dalam penelitian ini meliputi :

1. Perikanan adalah semua kegiatan yang berhubungan dengan pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya ikan dan lingkungannya mulai dari praproduksi, produksi, pengolahan sampai dengan pemasaran yang dilaksanakan dalam suatu sistem bisnis perikanan
2. Ikan adalah segala jenis organisme yang seluruh atau sebagian dari siklus hidupnya berada di dalam lingkungan perairan.
3. Harga output adalah rata-rata harga jual hasil produksi di daerah penelitian (Rp/kg).
4. Biaya produksi eksplisit adalah biaya yang benar-benar dikeluarkan yang dihitung dalam rupiah (Rp).
5. Total biaya adalah keseluruhan biaya yang dikeluarkan pengusaha baik biaya variable maupun biaya tetap, diukur dalam rupiah (Rp).

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

6. Penerimaan agroindustri adalah produksi dikalikan dengan nilai poduksi, diukur dalam rupiah (Rp).
7. Keuntungan adalah selisih antara penerimaan dengan biaya total, diukur dalam rupiah (Rp).
8. Pendidikan pengusaha agroindustri adalah pendidikan formal yang pernah diikuti oleh para pengusaha, diukur dalam tahun.
9. Jumlah anggota keluarga adalah banyaknya anggota rumah tangga yang menjadi tanggungan, yang tinggal dalam satu rumah, dihitung dalam satuan jiwa
10. Tenaga kerja adalah jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam usaha agroindustri, diukur dalam hari kerja orang (HKO).
11. Pengalaman pengusaha agroindustri yaitu lamanya pengusaha melakukan usaha diukur dalam tahun.
12. Biaya privat atau biaya finansial adalah keseluruhan biaya penggunaan input pada usaha agroindustri perikanan yang didasarkan pada harga aktual yang berlaku dipasaran, dinyatakan dalam satuan rupiah (Rp).
13. Biaya sosial atau biaya ekonomi adalah keseluruhan biaya penggunaan input pada usaha agroindustri perikanan yang didasarkan pada estimasi *social opportunity cost*nya, dinyatakan dalam satuan rupiah (Rp).
14. Harga aktual input produksi adalah harga yang berlaku di pasar di tingkat produsen terhadap semua sarana produksi yang digunakan dalam usaha agroindustri perikanan, diukur dalam satuan rupiah (Rp) per unit jenis input produksi yang digunakan.
15. Harga bayangan input produksi, yaitu harga sosial atau ekonomi di tingkat produsen dari input produksi yang digunakan dalam usaha agroindustri perikanan, diukur dalam satuan rupiah (Rp) per unit jenis input produksi yang digunakan.
16. Biaya input tradable adalah biaya atas sejumlah input yang dapat diperdagangkan secara internasional.
17. Biaya input non tradable/domestic adalah biaya atas sejumlah input yang tidak dapat diperdagangkan secara internasional seperti lahan dan tenaga kerja.
18. Keuntungan finansial adalah selisih antara penerimaan dengan total biaya yang dapat diperhitungkan dengan menggunakan harga pasar.
19. Keuntungan ekonomi adalah selisih antara penerimaan dengan total biaya yang diperhitungkan dengan menggunakan harga sosial.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

20. Divergensi adalah perbedaan antara perhitungan privat dengan perhitungan sosial yang disebabkan oleh adanya distorsi kebijakan atau kegagalan pasar.
21. Privat Cost Ratio (PCR) adalah biaya faktor domestk yang dihitung pada harga privat dengan selisih antara penerimaan privat dengan biaya input tradable privat.
22. Domestic Resource Cost Ratio (DRCR) adalah rasio biaya domestik pada harga sosial dengan selisih antara penerimaan pada harga sosial dengan input tradable pada harga sosial.

3.6. Batasan Masalah

Pembahasan pada penelitian ini dibatasi pada efisiensi dan daya saing agroindustri perikanan di Kalimantan Timur, selanjutnya responden yang dijadikan sampel telah menjalankan usaha agroindustri minimal 1 tahun terakhir dengan skala usaha mikro dan kecil dan responden bukan nelayan atau pembudidaya ikan.

3.7. Metode Analisis Data

3.7.1. Analisis Fungsi Produksi

A. Analisis Efisiensi Teknis dan Inefisiensi

Formulasi secara umum untuk mengukur efisiensi teknis yang dicapai oleh observasi ke-i pada waktu ke–t menurut Coelli (1996) adalah :

$$\boldsymbol{TE_i = \frac{Y_i}{Y_i^*} = \frac{E\,(Y|U_i,X_i)}{E(Y^*|U_i=0,X_i)} = E\,[\exp\,(-U_i)\,|\varepsilon_i]} \qquad (3.1)$$

$$\boldsymbol{TE = E[\exp(-U_i\,|\varepsilon]\;\; i = 1,2,3,\ldots n} \qquad (3.2)$$

Keterangan :

TE_i = Efsiensi teknis pengusaha ke-i
Y_i = Fungsi output deterministik (tanpa erroe term)
U_i = peubah acak yang menggambarkan inefisiensi teknis dari usaha ke-i yang diasumsikan bebas dan distribusinya terpotong normal dengan $N(\mu_i, \sigma^2)$

Ukuran efisiensi teknis tiap individu pengusaha agroindustri dapat dihitung berdasarkan nilai harapan u_{it} dengan syarat ε_{it}.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

$$E_{(u/v)} = \frac{\sigma_u \sigma_v}{\sigma}\left|\frac{f(\epsilon\frac{\lambda}{\sigma})}{1-F(\epsilon\frac{\lambda}{\sigma})} - \frac{\epsilon\,\lambda}{\sigma}\right| \quad i = 1,2,3,\ldots n \qquad (3.3)$$

Keterangan :

f* dan F* masing-masing merupakan fungsi densitas standar normal dan fungsi distribusi standar normal. Oleh karena $N(\mu_i, \sigma^2)$ tidak negatif maka besaran TE berada pada selang 0 – 1 atau $0 \leq TE_i \leq 1$.

Untuk menganalisis pengaruh penggunaan faktor produksi terhadap produksi agroindustri perikanan menggunakan rumus Cobb – Douglas dengan persamaan estimasi :

a. Agroindustri amplang

$$\ln Y_P = \ln \propto + \propto_1 \ln X_{ik} + \propto_2 \ln X_{Tl} + \propto_3 \ln X_{Tp} + \propto_4 \ln X_{Hok} + \delta_0 + \delta_1 \ln UM + \delta_2 \ln PD + \delta_3 \ln \mathrm{ART} + \delta_4 \ln PGL + (v_i - u_i) \qquad (3.4)$$

Keterangan :

Y_{Prod}	= Produksi agroindustri Amplang (Kg/thn)
X_{Ik}	= Jumlah Ikan (kg/thn)
X_{Tl}	= Jumlah Telur (kg/thn)
X_{Tp}	= Jumlah Tepung (kg/thn)
X_{HOK}	= Jumlah Hari orang kerja(HOK)
α	= Konstanta (Intersep) parameter penduga faktor produksi
$\propto_1$- $\propto_4$	= Koefisien parameter penduga faktor produksi
δ_0	= intersep parameter penduga inefisiensi
δ_{1-4}	= koefisien parameter penduga inefisiensi
UM	= umur pengusaha (thn)
PD	= pendidikan (thn)
JAK	= jumlah anggota keluarga (orang)
PGL	= pengalaman menjadi pengusaha (thn)
$(v_i$-$u_i)$	= Error term

b. Agroindustri ikan asin

$$\ln Y_P = \ln \propto + \propto_1 \ln X_{ik} + \propto_2 \ln X_{gr} + \propto_3 lnX_{HOK} + \delta_0 + \delta_1 \ln UM + \delta_2 \ln PD + \delta_3 \ln \mathrm{ART} + \delta_4 \ln PGL + (v_i - u_i) \qquad (3.5)$$

Keterangan :

Y_{Prod}	= Produksi agroindustri ikan asin (Kg/thn)
X_{Ik}	= Jumlah Ikan (kg/thn)
X_{Gr}	= Jumlah Garam (kg/thn)
X_{Tk}	= Jumlah Hari orang kerja(HOK)
α	= Konstanta (Intersep) parameter penduga faktor produksi

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

$\propto_1$- $\propto_4$ = Koefisien parameter penduga faktor produksi
δ_0 = intersep parameter penduga inefisiensi
$\delta_{1\text{-}4}$ = koefisien parameter penduga inefisiensi
UM = umur pengusaha (thn)
PD = pendidikan (thn)
JAK = jumlah anggota keluarga (orang)
PGL = pengalaman menjadi pengusaha (thn)
(v_i-u_i) = Error term

c. Agroindustri ikan asap

$$\ln Y_P = \ln \propto + \propto_1 \ln X_{ik} + \propto_2 \ln X_{gr} + \propto_3 lnX_{BB} + \propto_4 lnX_{HOK} + \delta_0 + \delta_1 \ln UM + \delta_2 \ln PD + \delta_3 \ln \mathrm{ART} + \delta_4 \ln PGL + (v_i - u_i) \quad (3.6)$$

Keterangan :

Y_{Prod} = Produksi agroindustri ikan asap (Kg/thn)
X_{Ik} = Jumlah Ikan (kg/thn)
X_{Gr} = Jumlah Garam (kg/thn)
X_{Bb}` = Jumlah Bahan Bakar (kg/thn)
X_{HOK} = Jumlah hari orang kerja (HOK)
α = Konstanta (Intersep) parameter penduga faktor produksi
$\propto_1$- $\propto_4$ = Koefisien parameter penduga faktor produksi
δ_0 = intersep parameter penduga inefisiensi
$\delta_{1\text{-}4}$ = koefisien parameter penduga inefisiensi
UM = umur pengusaha (thn)
PD = pendidikan (thn)
JAK = jumlah anggota keluarga (orang)
PGL = pengalaman menjadi pengusaha (thn)
(v_i-u_i) = Error term

d. Agroindustri terasi

$$\ln Y_P = \ln \propto + \propto_1 \ln X_{ud} + \propto_2 \ln X_{gr} + \propto_3 lnX_{HOK} + \delta_0 + \delta_1 \ln UM + \delta_2 \ln PD + \delta_3 \ln \mathrm{ART} + \delta_4 \ln PGL + (v_i - u_i) \quad (3.7)$$

Keterangan :

Y_{Prod} = Produksi agroindustri terasi (kg/thn)
X_{Ik} = Jumlah Udang (kg/thn)
X_{Gr} = Jumlah Garam (kg/thn)
X_{HOK} = Jumlah Hari orang kerja (HOK)
α = Konstanta (Intersep) parameter penduga faktor produksi
$\propto_1$- $\propto_4$ = Koefisien parameter penduga faktor produksi
δ_0 = intersep parameter penduga inefisiensi
$\delta_{1\text{-}4}$ = koefisien parameter penduga inefisiensi
UM = umur pengusaha (thn)
PD = pendidikan (thn)

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

JAK = jumlah anggota keluarga (orang)
PGL = pengalaman menjadi pengusaha (thn)
(v_i-u_i) = Error term

Pengujian parameter stochastic frontier dan efek inefisiensi teknis dilakukan dengan dua tahap. Tahap pertama merupakan pendugaan parameter β_1 dengan menggunakan *Ordinary Least Squares* (OLS). Tahap kedua merupakan pendugaan seluruh parameter β_0, β_1, variasi u_i dan v_i dengan menggunakan metode Maximum Likelihood (MLE) dengan memakai program komputasi *Frontier* versi 4.1 yang dikembangkan oleh Coelli (1996).

Hasil pengolahan program Frontier 4.1 menurut Aigner, et al. (1977) dan Greene (1993) dalam Coelli, et al (1996) akan memberikan nilai pendugaan varians parameter dalam bentuk sebagai berikut :

$$\boldsymbol{\sigma^2 \equiv \sigma_u^2 + \sigma_v^2 \;\; dan\; \gamma \equiv \frac{\sigma_u}{\delta_v}} \qquad (3.8)$$

Keterangan :

σ^2 = varians distribusi normal
σ_u^2 = varians u_i
σ_v^2 = varians v_i

Nilai parameter γ merupakan kontribusi dari efisiensi teknis di dalam residual *error* (ε) yang nilainya berkisar antara nol dan satu. Nilai parameter γ yang mendekati nol mengindikasikan bahwa deviasi dari *frontier* semakin mengarah pada efek residual (*error),* sedangkan nilai yang mendekati satu mengindikasikan bahwa deviasi semakin mengarah pada efek inefisiensi teknis.

B. Analisis Efisiensi Ekonomi dan Alokatif

Pengukuran efisiensi ekonomis dan alokatif dilakukan dengan menurunkan fungsi biaya dual dari fungsi produksi stokastik frontier dengan cara meminimumkan fungsi biaya input dengan kendala fungsi produksi pada persamaan 3.1. sebagai berikut :

a. Agroindustri amplang

$$\boldsymbol{ln\, Y_{BProd} = \beta_0 + \beta_1 ln\, X_{Jprod} + \beta_2 ln\, X_{hik} + \beta_3 ln\, X_{htl} + \beta_4 ln\, X_{htp} + \beta_5 ln\, X_{HOK} + (v_i - u_i)} \qquad \textbf{(3.9)}$$

Keterangan :

Y_{BProd} = biaya produksi (Rp)

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

X_{JProd} = jumlah produksi (kg)
X_{Hik} ` = Harga ikan (Rp)
X_{htl} = Harga telur (Rp)
X_{Htp} ` = Harga tepung (Rp)
X_{hok} = Upah tenaga kerja (Rp)
β_0 = Konstanta (Intersep)
β_1- β_5 = Koefisien parameter penduga
(v_i-u_i) = Error term

b. Agroindustri ikan asin

$$\ln Y_{BProd} = \beta_0 + \beta_1 \ln X_{Jprod} + \beta_2 \ln X_{hik} + \beta_3 \ln X_{gr} + \beta_4 \ln X_{hok} + (v_i - u_i) \quad \textbf{(3.10)}$$

Keterangan :

Y_{BProd} = Biaya produksi (Rp)
X_{JProd} = Jumlah produksi (kg)
X_{Hik} ` = Harga ikan (Rp)
X_{Hgr} ` = Harga garam (Rp)
X_{hok} = Upah tenaga kerja (Rp)
β_0 = Konstanta (Intersep)
β_1- β_4 = Koefisien parameter penduga
(v_i-u_i) = Error term

c. Agroindustri Ikan asap

$$\ln Y_{BProd} = \beta_0 + \beta_1 \ln X_{Jprod} + \beta_2 \ln X_{hik} + \beta_3 \ln X_{hgrm} + \beta_4 \ln X_{hbb} + \beta_5 \ln X_{hok} + (v_i - u_i) \quad \textbf{(3.11)}$$

Keterangan :

Y_{BProd} = Biaya produksi (Rp)
X_{JProd} = Jumlah produksi (kg)
X_{Hik} ` = Harga ikan (Rp)
X_{Hgr} ` = Harga garam (Rp)
X_{hbb} = Harga bahan bakar (Rp)
X_{hok} = Upah tenaga kerja (Rp)
β_0 = Konstanta (Intersep)
β_1- β_5 = Koefisien parameter penduga
(v_i-u_i) = Error term

d. Terasi

$$\ln Y_{BProd} = \beta_0 + \beta_1 \ln X_{Jprod} + \beta_2 \ln X_{hud} + \beta_3 \ln X_{hgrm} + \beta_4 \ln X_{hok} + (v_i - u_i) \quad \textbf{(3.12)}$$

Keterangan :

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Y_{BProd} = Biaya produksi (Rp)
X_{JProd} = Jumlah produksi (kg)
X_{Hik} ` = Harga udang (Rp)
X_{Hgr} ` = Harga garam (Rp)
X_{hok} = Upah tenaga kerja (Rp)
β_0 = Konstanta (Intersep)
β_1- β_4 = Koefisien parameter penduga
(v_i-u_i) = Error term

Efisiensi ekonomi menurut Jondrow (1982) adalah rasio antara total biaya produksi aktual (C) dengan total biaya produksi minimum yang diamati atau yang seharusnya (C*) dirumuskan sebagai berikut :

$$\boldsymbol{EE}\ \frac{c_i}{c_i^*} = \frac{E(c_i|U_i=0,Y_iP_i)}{E(Y_i|U_i,Y_i,P_i)} = \boldsymbol{E}[\exp(-\boldsymbol{U_i}|\boldsymbol{\varepsilon})] \qquad (3.13)$$

Nilai efisiensi ekonomi berkisar antara 0 dan 1. Berdasarkan Ogundari dan Ojo (2006) dengan menggunakan aplikasi program Frontier 4.1, akan diperoleh nilai efisiensi biaya atau Cost Efficiency (CE), yang pada awalnya dihitung sebaga invers persamaan (3.8), dengan demikian efisiensi ekonomi (EE) agroindustri perikanan diperoleh dari invers Cost Efficiency (CE) menggunakan rumus :

$$\boldsymbol{EE} = \frac{1}{\boldsymbol{Cost\ Efficiency\ (CC)}} \qquad (3.14)$$

Efisiensi ekonomi akan tercapai apabila efisiensi teknis atau Tehnical Efficiency (TE) dan efisiensi alokatif atau Allocative Efficiency (AE) telah tercapai, sehingga untuk mencari Efisiensi alokatif (AE) dapat dirumuskan :

$$\boldsymbol{AE} = \frac{\boldsymbol{Economic\ Efficiency\ (EE)}}{\boldsymbol{Tehnical\ Efficiency\ (TE)}} \qquad (3.15)$$

Pada penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Ogundari dan Ojo (2006), Nwaru, et. al (2011), Laha dan Kuri (2011), membagi tingkat efisiensi berdasarkan kriteria sebagai berikut :

i. Sangat efisien : TE, EE dan AE ≥ 0,90
ii. Cukup efisien : 0,70 ≤ TE, EE dan AE < 0,90
iii. Belum efisien : TE, EE, dan AE < 0,70

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.7.2. Analisis daya Saing

Metode analisis yang digunakan untuk mengetahui daya saing komoditas agroindustri perikanan adalah *Policy Analysis Matrix* (PAM). Metode ini merupakan alat analisis yang dapat digunakan untuk mengetahui efisiensi ekonomi dan besarnya insentif atau dampak intervensi dalam pengusahaan berbagai aktivitas produksi secara keseluruhan dan sistematis (Monke dan Pearson, 1995).

Tahapan dalam menggunakan metode PAM adalah :

1. Identifikasi input secara lengkap dari usaha agroindustri perikanan.
2. Menentukan harga bayangan (shadow price) dari input dan output dari usaha agroindustri perikanan.
3. Memilah biaya ke dalam kelompok tradable dan domestik,
4. Menghitung penerimaan dari usaha agroindustri perikanan,
5. Menghitung dan menganalisis berbagai indikator yang bisa dihasilkan PAM.

A. Penentuan Harga Bayangan

Menurut Gittinger (1986), harga bayangan merupakan harga yang terjadi dalam perekonomian pada keadaan persaingan sempurna dan kondisi keseimbangan. Kondisi biaya imbangan sama dengan harga pasar sulit ditemukan, maka untuk memperoleh nilai yang mendekati biaya imbangan atau harga bayangan perlu dilakukan penyesuaian terhadap harga pasar yang berlaku. Harga pasar adalah tingkat harga pasar yang diterima pengusaha dalam penjualan hasil produksinya atau tingkat harga yang dibayar dalam pembelian faktor produksi. Harga bayangan dilakukan dengan cara menyesuaikan terhadap penyimpangan harga yang terjadi akibat kebijakan pemerintah (subsidi, pajak, tarif, kebijakan harga) maupun distorsi pasar.

B. Harga Bayangan Output

Harga bayangan output adalah harga output yang terjadi di pasar dunia apabila diberlakukan pasar bebas. Harga bayangan output untuk komoditas ekspor digunakan harga FOB (*free on board*) dan untuk komoditas yang diimpor digunakan harga CIF (*cost insurance freight*).

C. Harga Bayangan Input

Perhitungan harga bayangan input yang *tradable* sama dengan perhitungan harga bayangan output, yaitu dengan menggunakan harga perbatasan (*border price*), yaitu komoditi ekspor menggunakan harga FOB dan komoditi impor menggunakan CIF. Sedangkan untuk perhitungan harga bayangan input yang *non*

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

tradable digunakan harga domestik setelah mengeluarkan beberapa faktor domestik.

1. Harga Bayangan Tenaga Kerja

   Bila pasar tenaga kerja bersaing sempurna, maka tingkat upah yang berlaku di pasar mencerminkan nilai produktivitas marginalnya (Gittinger, 1982). Pada keadaan ini besarnya tingkat upah yang terjadi dapat dipakai sebagai harga bayangan tenaga kerja. Menurut Pearson *et al.* (2005), tingkat divergensi di pasar tenaga kerja sektor pertanian di Indonesia kecil. Distorsi tidak begitu signifikan karena peraturan tentang upah minimum tidak berlaku di sektor pertanian dan tidak memiliki dampak yang berarti dalam perekonomian Indonesia secara keseluruhan. Fragmentasi yang terjadi diantara sub-pasar tenaga kerja amat kecil karena tenaga kerja bebas keluar masuk di sub-pasar tersebut, informasi tentang kesempatan kerja yang baik dan banyaknya buruh kontrak. Oleh karena itu, harga privat untuk upah tenaga kerja pedesaan merupakan penduga yang baik untuk harga sosial tenaga kerja. Jadi dalam penelitian ini, untuk menghitung harga sosial/bayangan tenaga kerja disesuaikan dengan harga aktualnya.

   Penentuan harga bayangan tenaga kerja di lokasi penelitian mengacu pada pernyataan (Monke and Pearson, 2005) bahwa harga sosial untuk tenaga kerja diestimasi dengan prinsip *social opportunity cost*. Penentuan upah bayangan tenaga kerja secara umum dapat di formulasikan sebagai berikut :

   $$\mathbf{HB_{TK} = (100\% - \%\ pengangguran) \times HA\ untuk\ TK} \qquad (3.11)$$

   Keterangan :

   HB = Harga bayangan
   HA = Harga aktual

   Data Statistik jumlah tingkat pengangguran terbuka di Kalimantan Timur pada tahun 2016 sebesar 5.5%. Berdasarkan hal tersebut, harga bayangan tenaga kerja ditetapkan sebesar 94.5% dari tingkat upah pasar.

2. Harga Bayangan Nilai Tukar

   Harga bayangan nilai tukar rupiah didasarkan atas perkembangan nilai tukar mata uang asing acuan yakni dollar pada tahun 2016. Menurut Van der Tak (1969) *dalam* Gittinger (1986), keseimbangan nilai tukar uang dapat didekati dengan menggunakan *Standard Conversion Factor* (*SCF*) sebagai faktor koreksi terhadap nilai tukar resmi yang berlaku.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

$$\boldsymbol{SER_t = \frac{OER_t}{SCF_t}}, \text{ dimana } \boldsymbol{SCF_t = \frac{X_t + M_t}{(X_t - TX_t) + (M_t + TM_t)}} \qquad (3.12)$$

Keterangan :

SER_t = nilai tukar bayangan tahun *t* (Rp/US$)
OER_t = *Official exchange rate* (nilai tukar resmi) tahun t
SCF_t = *standard conversion factor* (faktor konversi standar) tahun *t*
X_t = nilai ekspor Indonesia tahun *t* (Rp)
M_t = nilai impor Indonesia tahun *t* (Rp)
TX_t = pajak ekspor tahun *t* (Rp)
TM_t = pajak impor dan bea masuk tahun *t* (Rp)

3. Harga bayangan peralatan

   Karena tidak ada kebijakan pemerintah yang mengatur secara langsung, sehingga distorsi pasar yang terjadi amat kecil, maka harga sosial untuk peralatan sama dengan harga finansialnya.

4. Harga bayangan ikan, dan udang

   Hasil perikanan Indonesia sudah diekspor sehingga untuk menentukan harga bayangan digunakan harga *fob.*

5. Harga bayangan bahan penunjang

   Bahan penunjang yang digunakan dalam agroindustri antara lain tepung, telur, yang mana bahan-bahan tersebut merupakan barang potensial untuk diekspor sehingga untuk menentukan harga bayangan digunakan harga fob, sedangkan untuk garam digunakan harga cif.

Tabel hubungan input dan ouput fisik dihasilkan dengan bantuan kuesioner, sementara input yang digunakan berupa *input tradable*, yaitu input yang diperdagangkan di dalam negeri dan luar negeri serta selalu mengacu pada harga dunia. Sedangkan input *non tradable* hanya diperdagangkan secara domestik, seperti tenaga kerja dan penyusutan alat.

Penyusunan matriks sruktur input-output PAM dilakukan setelah seluruh data pada tingkat pengusaha agroindustri dan pelaku tata niaga diperoleh, dengan perhitungan ini diperoleh keuntungan baik finansial maupun ekonomi, sehingga dampak kebijakan pemerintah yang diterapkan baik kepada input maupun output dapat diterapkan. Menurut Monke dan Pearson (1989), kontruksi model PAM dapat dilihat pada tabel 3.2.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 3.2. Kontruksi Model *Policy Analysis Matrix* (PAM)

Uraian	Penerimaan	Biaya (cost)		Keuntungan
		Tradable Input	Faktor Domestik	
Harga Privat *(Private prices)*	A	B	C	D[1]
Hargas Sosial *(Social price)*	E	F	G	H[2]
Pengaruh Divergensi *(Effects divergensces)*	I[3]	J[4]	K[5]	L[6]

Sumber : Monke and Pearson, 1989

Keterangan :

1. Keuntungan privat (D) = A – B – C
2. Keuntungan social (H) = E – F – G
3. Transfer Output (I) = A – E
4. Transfer Input (J) = B – F
5. Transfer Faktor (K) = C – G
6. Transfer Bersih (L) = D – H = I – J = K
7. Rasio Biaya Privat = C/(A-B)
8. Domestic Resources Cost Ratio (DRCR) = G/(E-F)

Matriks analisis kebijakan (PAM) digunakan untuk menganalisis keadaan ekonomi dari pemilik ditinjau dari sudut usaha swasta (*private profit*) dan sekaligus memberi ukuran tingkat efisien ekonomi usaha atau keuntungan sosial (*sosial profit*). Secara umum indikator PAM sebagai berikut :

1. Keunggulan Kompetitif

Keunggulan kompetitif adalah alat untuk mengukur keuntungan privat (*private profitability*) dan dihitung berdasarkan harga pasar dan nilai tukar uang resmi.

a. Keuntungan Privat (*Private Profitability*)

Keuntungan privat merupakan indikator keunggulan kompetitif dari sistem komoditi berdasarkan teknologi, nilai output, biaya input dan transfer kebijakan yang ada. Apabila D > 0, berarti sistem komoditi itu memperoleh profit di atas normal. Hal ini memberikan implikasi bahwa komoditi itu mampu melakukan ekspansi, kecuali apabila sumberdaya terbatas atau adanya alternatif yang lebih menguntungkan.

Keuntungan privat = Penerimaan – Input Tradeable – Faktor Domestik atau (D = A – B – C)

b. Rasio Biaya Privat (Private Cost Ratio)

Nilai PCR menunjukkan berapa banyak sistem produksi dapat menghasilkan untuk membayar semua faktor domestik yang digunakan, dan tetap dalam

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

kondisi kompetitif. Keuntungan maksimal akan diperoleh jika sistem produksi mampu meminimumkan nilai PCR. Nilai PCR merupakan kriteria keunggulan kompetitif dari agroindustri perikanan. Apabila nilai PCR < 1 dan makin kecil, artinya aktivitas ekonomi efisien secara finansial. Dengan kata lain komoditas tersebut memiliki daya saing secara kompetitif PCR = C/(A-B).

2. Keunggulan Komparatif

a. Keuntungan Sosial

Keuntungan sosial merupakan indikator keunggulan komparatif atau efisiensi dari sistem komoditi pada kondisi tidak ada divergensi dan penerapan kebijakan yang efisien, apabila H > 0, maka usaha agroindustri telah berjalan efisien sehingga bisa berekspansi. Sebaliknya apabila H < 0, berarti komoditi itu tidak mampu bersaing tanpa bantuan atau intervensi dari pemerintah.

Keuntungan Sosial = Penerimaan Sosial – Input Tradeable Sosial – Faktor Non-Tradeable Sosial (H = E – F – G).

b. Rasio Biaya Sumberdaya Domestik / Domestic Resource Cost (DRC)

DRC mengukur apakah suatu komoditas lebih menguntungkan diproduksi di dalam negeri atau diimpor. DRC < 1, menunjukan bahwa suatu komoditas lebih menguntungkan bila diproduksi di dalam negeri, sebaliknya DRC > 1 menunjukan suatu komoditas kurang menguntungkan diproduksi di dalam negeri. DRC = Faktor Non-Tradeable Sosial / (Penerimaan Sosial – Input Tradeable Sosial) atau DRC = G / (E – F)

3. Kebijakan Output

a. Output Transfer (OT)

Transfer output mengukur dampak kebijakan pemerintah atau distorsi pasar pada suatu komoditas. OT > 0 menunjukan bahwa suatu komoditas menerima dampak positif dari adanya kebijakan pemerintah atau distorsi pasar, atau menunjukkan besarnya insentif masyarakat terhadap produsen, artinya masyarakat membeli output dengan harga yang lebih tinggi dari harga yang seharusnya atau produsen menerima harga output yang lebih tinggi daripada yang seharusnya. OT = Penerimaan Privat – Penerimaan Sosial atau OT = I = A – E.

b. Nominal Protection Coefficient Output (NPCO) bertujuan mengukur apakah suatu komoditas memperoleh perlindungan dari pemerintah atau tidak. NPCO > 1 menunjukkan bahwa suatu komoditas memperoleh perlindungan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

dari pemerintah sedangkan NPCO < 1 menunjukan bahwa suatu komoditas tidak memperoleh perlindungan dari pemerintah sehingga terjadi pengurangan penerimaan produsen akibat adanya kebijakan. NPCO = Penerimaan Privat / Penerimaan Sosial atau NPCO = A/E

4. Kebijakan Input

a. Input Transfer (IT) berguna untuk mengukur apakah produsen membayar input tradeable lebih murah atau lebih mahal dari harga yang sebenarnya. IT > 0 menunjukkan bahwa produsen membayar input tradeable lebih mahal dari yang seharusnya, sebaliknya IT < 0 menunjukan produsen membayar input tradeable yang lebih murah dari yang seharusnya. Subsidi yang dibebankan kepada pemerintah menyebabkan keuntungan produsen secara privat. IT = Input Tradeable Privat – Input Tradeable sosial atau J = B – F.
b. Koefisien proteksi input nominal adalah (NPCL), jika NPCL < 1, produsen menerima subsidi atas input asing sehingga produsen dapat membeli input asing dengan harga rendah. NPCL = B/F.
c. Transfer faktor, apabila K > 0 adanya kebijakan pemerintah yang melindungi produsen input domestik dengan pemberian subsidi. K = C – G.

5. Kebijakan Input-Output

a. Koefisien proteksi efektif merupakan indikator dampak keseluruhan kebijakan input dan output. Sejauh mana kebijakan pemerintah melindungi atau menghambat produksi. EPC > 0 bahwa kebijakan pemerintah memberikan dukungan terhadap aktivitas produksi dalam negeri. EPC = (A-B)/(E-F)
b. TB = I – (K - J) (Transfer bersih) merupakan dampak kebijakan pemerintah secara keseluruhan terhadap penerimaan produsen apakah merugikan atau sebaliknya. L > 0 menunjukkan adanya tambahan surplus produsen yang disebabkan adanya kebijakan pemerintah yang diterapkan kepada input dan output.
c. PC = D/H (koefisien keuntungan) dampak insentif dari semua kebijakan output, input *tradable* dan domestik. PC > 1 secara keseluruhan kebijakan pemerintah memberikan insentif kepada produsen. PC<1 kebijakan pemerintah mengakibatkan keuntungan yang diterima produsen lebih kecil dibandingkan tanpa kebijakan.
d. SRP = L/E (Nilai rasio Subsidi bagi Produsen) mengidentifikasi akibat kebijakan pemerintah yang menunjukkan penambahan atau pengurangan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

penerimaan. SRP < 0, produsen mengeluarkan biaya lebih besar dari biaya sosial untuk berproduksi.

3.7.3. Hubungan Efisiensi Terhadap Daya Saing

Untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara efisiensi dan daya saing digunakan analisis korelasi. Dalam analisis ini menggunakan program SPSS 18, alat analisis yang digunakan adalah korelasi Kendall's tau (r) dan korelasi Spearman (p). Dari hasil analisis korelasi akan diketahui koefisien korelasi yang digunakan untuk mengetahui hubungan dan arah hubungan, sedangkan signifikasi untuk mengetahui apakah hubungan yang terjadi berarti atau tidak. Untuk mengetahui keeratan hubungan maka dapat dilihat pada besarnya koefisien korelasi dengan pedoman jika koefisien semakin mendekati 1 atau -1, maka hubungan erat atau kuat, sedangkan jika koefisien semakin mendekati 0, maka hubungan sangat lemah. Untuk mengetahui arah hubungan maka dapat dilihat pada tanda nilai koefisien yaitu positip atau negatif, jika positip berarti terdapat hubungan yang positip dan sebaliknya, sedangkan untuk mengetahui apakah hubungan berarti atau tidak maka dilakukan pengujian signifikansi (Priyatno, 2009).

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

IV. DESKRIPSI WILAYAH PENELITIAN DAN KARAKTERISTIK RESPONDEN

4.1. Deskripsi Wilayah Penelitian

Kalimantan Timur merupakan provinsi terluas kedua setelah Papua dengan luas wilayah daratan 127.267,52 km^2 dan luas pengelolaan laut 25.656 km^2, secara geografis wilayah ini terletak antara $113^0$44' dan 119^o00' Bujur Timur, dan antara 2^o33 'Lintang Utara dan $2^0$25' Lintang Selatan. Propinsi ini berbatasan langsung dengan Kalimantan Utara di sebelah Utara, Laut Sulawesi dan Selat Makasar di sebelah Timur, Kalimantan Selatan di sebelah Selatan, dan Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah dan Malaysia di sebelah Barat (BPS Kaltim, 2016).

Wilayah Kalimantan Timur terbagi menjadi 7 (tujuh) Kabupaten, dan 3 (tiga) Kotamadya, dengan jumlah penduduk pada tahun 2015 sebanyak 3.426.638 jiwa. Pertumbuhan penduduk pada periode 2013 - 2015 di Kalimantan Timur sebesar 2,24%, dimana kabupaten yang mengalami pertumbuhan tertinggi adalah Kabupaten Kutai Timur sebesar 4,28%, sedangkan kabupaten/kota lainnya pertumbuhan berkisar 0,65 – 2,79%. Penyebaran penduduk di Kalimantan Timur tidak merata, pada tahun 2015 porsi terbesar penduduk Kalimantan Timur berada di Kota Samarinda yang merupakan ibukota propinsi sebesar 23,71%, selebihnya berada diKabupaten Kutai Kartanegara (20,95%), Kota Balikpapan (17,96%) dan sisanya tersebar di kabupaten/kota lainnya berkisar 0,76% – 9,34%. Pola penyebaran penduduk Kalimantan Timur menurut luas wilayah sangat timpang, sehingga menyebabkan terjadinya perbedaan tingkat kepadatan yang mencolok antar daerah, terutama antar kabupaten dengan kota. Wilayah Kabupaten dengan luas 98,91% dari wilayah Kalimantan Timur dihuni oleh sekitar 52,86% dari total penduduk Kalimantan Timur, sedangkan selebihnya 47,14% menetap di kota yang luasnya hanya 1,09% dari luas wilayah Kalimantan Timur. Akibatnya kepadatan penduduk di kabupaten hanya berkisar 1 – 46 jiwa/km^2, sementara kepadatan penduduk di Kota Balikpapan sebanyak 1.168,07 jiwa/km^2, kota Samarinda 1037,80 jiwa/km^2, dan Kota Bontang 401,59 jiwa/km^2, sedangkan kepadatan penduduk Kalimantan Timur rata-rata 26,91 jiwa/km^2.

Daratan Kalimantan Timur berupa perbukitan yang terdapat dihampir seluruh kabupaten. Luas wilayah menurut jenis penggunaan lahan untuk hutan 61,16%, pertanian 15,77%, pemukiman 0,76%, tambang 0,66% dan lainnya 21,65%.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 4.1. Luas Wilayah dan Jumlah Penduduk Propinsi Kalimantan Timur Berdasarkan Kabupaten/Kota

	Kabupaten /Kota	Ibukota	Luas wilayah Daratan ($km^{2)}$	Jarak ke Ibukota Propinsi (km)	Jmlh Penduduk per km^2
1	Paser	Tanah grogot	7.730,88	260	33,93
2	Kutai Barat	Sendawan	20.381,59	334	7,16
3	Kutai Kartanegara	Tenggarong	23.601,91	31	30,41
4	Kutai Timur	Sangatta	35.747,50	176	8,95
5	Berau	Tanjung Redep	21.240,00	547	9,83
6	Penajam	Penajam	3.333,06	130	46,27
7	Mahakam Hulu	Long Bangun	15.315,00	600	1,7
8	Balikpapan	Balikpapan	527	112	1.168,07
9	Samarinda	Samarinda	783	-	1.037,80
10	Bontang	Bontang	406,7	108	401,59
	Kalimantan Timur		129.066,64		26,55

Sumber : BPS Kaltim, 2016

Sumber daya kemaritiman di Kalimantan Timur cukup besar sesuai dengan luas wilayah darat dan laut. Kabupaten Berau dan Kabupaten Kutai Kartanegara mempunyai pengelolaan perairan laut dan perairan darat yang paling luas diantara kabupaten/kota lainnya. Jumlah danau di propinsi ini juga cukup banyak yaitu 19 buah. Sebagian besar danau-danau tersebut berada di Kabupaten Kutai Kartanegara dengan danau yang paling luas yaitu Danau Jempang, Semayang dan Melintang yang masing-masing luasnya sebesar 15.000 hektar, 13.000 hektar dan 11.000 hektar. Hasil perikanan dari danau - danau ini memberikan kontribusi yang besar terhadap sektor perikanan di Kalimantan Timur.

Tabel 4.2 memperlihatkan potensi perikanan yang besar di Kalimantan Timur, potensi tersebut terdapat di Kabupaten Kutai Kartanegara, Berau, Paser, dan Kutai Timur. Potensi ini didukung oleh perbedaan pasang surut arus laut yang tinggi sehingga hasil perikanan cukup tinggi. Banyaknya sungai yang terdapat di Provinsi Kalimantan Timur dijadikan tempat budidaya karamba jaring ikan baik untuk konsumsi sendiri maupun dijual. Keanekaragaman spesis ikan hias di perairan Kalimantan Timur merupakan komoditas perikanan yang juga menjadi andalan dari sektor perikanan.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 4.2. Luas Pengelolaan Perairan per Kabupaten/Kota di Kalimantan Timur

	Kabupaten /Kota	Luas Perairan Darat (Ha)	Luas Pengelolaan Laut 0-4 (mil)	Jumlah Sungai	Jumlah Danau
1	Paser	44 767	8 200	45	
2	Kutai Barat	25 170		6	1
3	Kutai Kartanegara	63 254	1 891	13	16
4	Kutai Timur	16 130	2 641	62	2
5	Berau	24 862	11 962	21	
6	Penajam Paser Utara	7 960	400		
7	Mahakam Hulu	-	-	-	-
8	Balikpapan	5 696	287	3	
9	Samarinda	2 287		7	
10	Bontang	2 045	275		

Sumber : BPS Kaltim. 2016

.

4.2. Kebijakan Pengembangan Industri pengolahan Hasil Perikanan

Dalam menghadapi tantangan pengembangan sektor perikanan memerlukan strategi kebijakan pemerintah yang mendukung industri perikanan, kebijakan itu antara lain : 1) membangun prasarana berupa pelabuhan perikanan untuk memberikan pelayanan dalam pengembangan industri perikanan ; 2) menyederhanakan birokrasi yang dapat menghambat kinerja industri ; 3) mengembangkan dan mendorong organisasi nelayan agar nelayan tradisional mampu mengembangkan usahanya guna memanfaatkan sumberdaya perikanan dalam mensuplai kebutuhan bahan baku industri ; dan 4) menyediakan modal investasi dan modal kerja kepada industri perikanan agar mampu meningkatkan kualitas produk dengan harga yang kompetitif (Putro, 2002).

Pemerintah bertekad mempercepat pembangunan industri perikanan dan kelautan untuk menjadi penggerak ekonomi tanah air, hal ini dibuktikan dengan dikeluarkannya Instruksi Presiden (Inpres) Nomor 7 Tahun 2016 tentang Percepatan Pembangunan Industri Perikanan Nasional yang berlaku sejak 22 Agustus 2016. Salah satu tujuan dikeluarkannya Inpres ini adalah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat baik nelayan, pembudidaya, pengolah maupun pemasar hasil perikanan, meningkatkan penyerapan tenaga kerja dan meningkatkan devisa negara. Pemerintah menjadikan industri pangan berbasis perikanan termasuk dalam sektor prioritas berdasarkan Rencana Induk Pembangunan Industri Nasional (RIPIN) tahun 2015-2035. Pada tahun 2015-2019,

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

kebijakan pengembangan industri pangan berbasis perikanan berfokus pada aneka produk olahan ikan, pengembangan teknologi pengolahan minyak ikan dan penyusunan standar minyak ikan. Berdasarkan data Kementerian Kelautan Perikanan tahun 2016 jumlah Unit Pengolahan Perikanan (UPI) terdapat 61.601 unit, yang meliputi UPI skala besar sebanyak 718 Unit (1%), dan UPI skala UMKM sebanyak 60.426 unit (99%), dengan total omzet per tahun untuk usaha perikanan kecil mencapai 3 milyar, usaha menengah 3 – 50 milyar dan skala usaha bear mencapai lebih dari 50 milyar. Industri pengolahan ikan yang ada di Indonesia belum optimal hal ini dapat dilihat pada tahun 2015 kapasitas produksi industri pengolahan ikan skala besar mencapai 2,49 juta ton/tahun, namun volume produksi yang dihasilkan baru mencapai 1,80 juta ton/ tahun, sedangkan produksi industri pengolahan ikan skala mikro, kecil, dan menengah baru mencapai volume produksi sebesar 3.742.401 ton/tahun dari total bahan baku sebanyak 5.207.000 ton/tahun (KKP, 2016). Secara perlahan upaya pemerintah sudah menampakkan hasil, dilihat dari nilai tukar nelayan dari tahun 2014 yang hanya 104,63 meningkat menjadi 108,24 pada tahun 2016. Sumbangan sub sektor perikanan dalam PDB terus meningkat dari 2,51% pada tahun 2015 meningkat menjadi 2,56% pada tahun 2016.

Tahun 2016 agroindustri perikanan di Kalimantan Timur yang mengolah hasil-hasil laut dan perikanan menjadi produk turunan yang bernilai ekonomis berjumlah 1.187 dan menyerap tenaga kerja sebanyak 8.300 orang. Agroindustri yang ada masih berskala Usaha Menengah Kecil dan Mikro (UMKM) tersebut dibina oleh Dinas kelautan dan Perikanan Provinsi Kalimantan Timur (DKP Kaltim, 2017). Pertumbuhan sektor kelautan dan perikanan selama tiga tahun mengalami peningkatan. Hal ini berefek pada hasil pengolahan produk perikanan yang terus meningkat di tahun 2013 menghasilkan 335 ribu ton, tahun 2014 sebanyak 441 ribu ton, dan tahun 2015 sebanyak 480 ribu ton (DKP Kaltim, 2016).

4.3. Karakteristik Usaha Agroindustri Perikanan

Banyaknya diversifikasi produk agroindustri perikanan bertujuan untuk meningkatkan konsumsi makan ikan masyarakat Indonesia. Penelitian ini menggunakan empat jenis agroindustri perikanan yang ada di Kalimantaan Timur, yaitu : agroindustri amplang, ikan asin, ikan asap, dan terasi. Karakteristik ke empat jenis agroindustri perikanan yang ada di Kalimantan Timur akan diuraikan sebagai berikut :

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

a. Agroindustri Amplang

Amplang adalah sejenis kerupuk dengan cita rasa dan aroma ikan yang khas. Makanan ringan bercita rasa gurih ini terbuat dari daging ikan yang digiling halus dikombinasikan dengan berbagai rempah dan bumbu khas. Ikan yang biasa digunakan adalah ikan tenggiri, gabus (haruan), atau belida (ikan pipih), tetapi beberapa pengusaha juga menggunakan beberapa jenis ikan lain antara lain ikan bulan-bulan. Setiap jenis ikan tersebut memiliki kekhasan tersendiri. Jenis ikan yang paling baik digunakan untuk pembuatan amplang adalah ikan belida, karena rasanya lebih gurih dan tekstur dagingnya yang lembut saat dihaluskan.

Industri rumahan (*home industry*) amplang berkembang cukup pesat di Propinsi Kalimantan Timur, Saat ini banyak sekali usaha mikro kecil menengah (UMKM) yang memproduksi ampang dengan berbagai ukuran dan rasa. Umumnya amplang masih diproduksi secara semi otomatis artinya masih diperlukan sentuhan tangan dari setiap pembuatnya sehingga menciptakan kekhasan tersendiri dari setiap produsen. Seiring waktu, untuk meningkatkan produksinya, produsen amplang memiliki cara tersendiri dalam berinovasi dengan produk amplang buatannya, antara lain ada amplang rasa barbecue, ayam bawang, cumi, lada hitam serta rasa-rasa lainnya. Cara pengemasan dibuat semenarik mungkin ada yang menggunakan alumunium foil yang membuatnya terlihat lebih elegan. Seiring perkembangan tehnologi digital pemasaran amplang dilakukan dengan cara online, baik melalui website, blog, dan sosial media. Pertumbuhan bisnis yang sangat pesat saat ini, tidak diikuti kesadaran para pengusaha untuk melaporkan ke pemerintah daerah, sehingga susah untuk mendapatkan hasil yang akurat untuk melihat laju pertumbuhan produksi amplang setiap tahun di Kalimantan Timur.

b. Agroindustri Ikan Asin

Ikan asin adalah bahan makanan yang terbuat dari daging ikan yang diawetkan dengan menambahkan garam dalam jumlah yang cukup banyak, dengan tujuan agar daging ikan dapat bertahan lebih lama dan terhindar dari kerusakan fisik yang disebabkan oleh infestasi serangga, ulat, lalat, dan beberapa jenis serangga lainnya. Pada saat ini pengolahan ikan asin yang dilakukan di Kalimantan Timur masih bersifat trasdisional. Bahan baku ikan yang diolah berasal dari ikan laut dan ikan tawar. Masyarakat yang tinggal di sekitar pantai bahan bakunya berasal dari ikan laut, antara lain ikan petek, ikan belanak, ikan bulu ayam *(Moustached thryssa*), Ikan kapas-kapas (*Gerres punctatus*), sedangkan masyarakat yang mengolah ikan tawar menjadi ikan asin biasanya tinggal disekitar danau dan sungai.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Jenis ikan air tawar yang diolah menjadi ikan asin antara lain gabus, ikan sepat, ikan jambal, dan ikan kendia. Pengolahan ikan asin dilakukan dengan beberapa cara, antara lain dengan melakukan perendaman dengan air garam selama semalam dan pengolahan kering yang dilakukan dengan cara ditumpuk dan diantara tumpukan itu diberi garam. Ikan – ikan yang mempunyai daging tebal penjemurannya memakan waktu 3 sampai 4 hari dengan panas terik, sedangkan ikan yang mempunyai daging tipis cukup dijemur 1 sampai 2 hari. Ikan asin sangat digemari oleh semua lapisan masyarakat, sehingga dibutuhkan strategi supaya produk ikan asin dilirik oleh konsumen. Selain berinovasi dalam rasa dan kemasan, produsen juga harus mengetahui minat masyarakat, dimana para konsumen lebih memilih ikan asin yang berkadar garam sedang atau sedikit.

c. Agroindustri Ikan Asap

Menurut FAO, 2% dari hasil tangkapan ikan di dunia diawetkan dengan cara pengasapan sedangkan di Negara-negara tropis metode pengawetan ikan dengan cara pengasapan mencapai 30%. Pengasapan merupakan salah satu produk olahan yang digemari konsumen. Proses pengasapan yang dilakukan dilokasi penelitian masih dilakukan secara tradisional menggunakan peralatan yang masih sederhana. Ikan yang diolah dengan cara pengasapan dapat menjadi awet disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain : berkurang kadar air ikan sampai dibawah 40%, adanya senyawa senyawa di dalam asam kayu yang menghambat pertumbuhan mikroorganisme pembusuk, dan terjadinya koagulasi pada permukaan ikan yang mengakibatkan jaringan pengikat menjadi lebih kuat dan kompak sehingga tahan terhadap serangan mikroorganisme (Dwijoseputro, 1994).

Jenis bahan bakar(kayu / tempurung kelapa) yang digunakan untuk pengasapan berpengaruh terhadap rasa ikan asap. Asap kayu atau tempurung terdiri dari uap dan padatan yang berupa partikel-partikel yang amat kecil yang keduanya mempunyai komposisi kimia yang sama tetapi dalam perbandingan yang berbeda. Senyawa-senyawa kimia yang menguap diserap oleh ikan terutama dalam bentuk uap. Asap akan mengawetkan makanan karena adanya aksi desinfeksi dari formaldehid, asam asetat dan phenol yang terkandung dalam asap. Butiran-butiran asap mengambil peranan penting dalam pewarnaan, sehingga penampakan ikan menjadi mengkilat. Pengeringan mempunyai fungsi penting dalam pengawetan ikan asap, karena kecepatan penyerapan asap kedalam daging ikan dan pengeringannya tergantung kepada banyaknya asap yang terjadi, suhu dan kandungan air dari ikan yang diasap (Darmadji, 1996).

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Ikan asap adalah hasil pengawetan ikan secara tradisional yang pengerjaannya merupakan gabungan dari penggaraman dan pengasapan sehingga memberikan rasa dan aroma yang khas, sedangkan unsur yang paling berperan adalah asap yang dihasilkan dari hasil pembakaran kayu/tempurung kelapa. Tempurung kelapa banyak digunakan sebagai bahan bakar dalam proses pengasapan ikan, karena asap dari bara arang tempurung kelapa mempunyai suhu yang lebih tinggi daripada arang kayu, tetapi di Kabupaten Kutai kartanegara para pengusaha lebih suka menggunakan jenis kayu jelumak yang tumbuh di sekitar danau, karena asap kayu ini memberikan warna pada daging ikan lebih kuning dan panas yang dihasilkan lebih merata. Menurut Swastawati (1997) untuk mendapatkan ikan asap yang bermutu tinggi harus menggunakan jenis kayu keras atau sabut dan tempurung kelapa, sebab kayu-kayu yang lunak akan menghasilkan asap yang mengandung senyawa-senyawa yang dapat menyebabkan hal-hal dan bau yang tidak diinginkan.

Jenis ikan yang dijadikan ikan asap di daerah penelitian adalah ikan pari, ikan tongkol, ikan lais, ikan baung, dan ikan mentilep. Jumlah ikan yang berlebihan pada saat musim ikan menyebabkan masyarakat setempat berpikir melakukan pengasapan agar ikan dapat bertahan lebih lama, sedangkan bahan baku ikan berasal dari nelayan setempat.

Beberapa upaya pengenalan produk olahan ikan asap terhadap konsumen diantaranya adalah : 1) menciptakan produk olahan ikan asap dengan kualitas yang berbeda, terutama bentuk kemasan yang dapat meningkatkan citra, 2) mempromosikan produk dengan mengikutsertakan di berbagai pameran di dalam dan diluar negeri.

d. Agroindustri Terasi

Terasi merupakan salah satu produk perikanan yang pembuatannya dilakukan dengan proses fermentasi. Menurut Hajeb and Jinab (2012), fermentasi adalah proses penguraian yang dilakukan oleh enzim sehingga menghasilkan zat-zat yang memberikan rasa dan aroma yang spesifik dan disukai orang. Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan terasi adalah udang kecil dan ada juga yang menggunakan ikan kecil-kecil seperti ikan teri. Di lokasi penelitian pengusaha terasi semuanya menggunakan udang *papai* sebagai bahan bakunya.

Terasi umumnya berbentuk padat, teksturnya agak kasar dan mempunyai kekhasan berupa aroma yang tajam namun rasanya sangat gurih. Terasi telah dikenal masyarakat sebagai bahan penyedap rasa karena adanya asam glutamate

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

yang dihasilkan. *Asam glutamate* merupakan salah satu asam amino yang banyak terdapat di alam yang banyak berperan dalam beberapa fungsi tubuh antara lain meningkatkan fungsi saliva sehingga makanan dapat terkunyah lebih baik, selain itu *asam glutamate* juga menstimulasi reseptor di dalam usus dan perut sehingga menghasilkan local action pada fungsi usus, serta melepaskan molekul pemberi sinyal yang penting untuk otak (Jinap and Hajeb, 2010).

Pengolahan terasi di lokasi penelitian diawali dengan fermentasi udang *papai* selama semalam kemudian dilanjutkan penjemuran untuk mengurangi kadar air, setelah itu dilakukan penghalusan dengan cara udang ditumbuk. Pada saat penumbukan ditambahkan garam sedikit demi sedikit, selanjutnya pencetakan dan diakhiri dengan penjemuran. Setelah terasi mengering dikemas sesuai ukuran.

4.4. Karakteristik Responden Agroindustri Perikanan

Kemampuan pengusaha sebagai pengelola sangat menentukan tingkat keberhasilan usaha agroindustri perikanan. Untuk mengetahui kemampuan dapat dilihat dari karakteristik seperti umur, tingkat pendidikan, jumlah anggota keluarga dan pengalaman usaha. Faktor-faktor ini yang mempengaruhi berbagai keputusan dalam aktivitas sebagai pengusaha agroindustri perikanan. Gambaran mengenai karakteristik pengusaha agroindustri perikanan di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Deskripsi Statistik Responden

	Deskripsi Statistik			
	N	Minimum	Maksimum	Mean
Umur	120	28	65	45.73
Pendidikan	120	2	12	7.08
JAK	120	2	7	4.59
Pengalaman	120	2	30	13.1

Analisis : Data Primer, 2016

Hasil analisis statistik diketahui rata-rata umur pengusaha agroindustri 46 tahun, pendidikan formal yang ditempuh selama 7 tahun, jumlah anggota keluarga 5 orang dan pengalaman menjadi pengusaha agroindustri perikanan selama 13 tahun.

a. Umur

Umur adalah salah satu indikator untuk menentukan produktivitas, karena dengan umur yang masih produktif biasanya mempunyai produktivitas lebih tinggi dibandingkan dengan tenaga kerja yang sudah berusia tua karena fisik yang dimiliki

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

lemah dan terbatas (Hasyim, 2006 dan Woyanti, 2014). Sebaran umur pengusaha agroindustri perikanan yang menjadi sampel berada pada kisaran 28 – 63 tahun dengan umur rata-rata 46 tahun. Menurut Badan Pusat Statistik responden masih berada pada usia produktif yaitu berkisar antara 15 – 64 tahun. Pengkategorian umur responden berdasarkan usia kerja menurut BPS digolongkan menjadi 5 (lima), yaitu :

Tabel 4.4. Umur Pengusaha Agroindustri Perikanan

Umur (Tahun)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
15 – 24	0	0
25 – 34	9	7.6
35 – 44	37	30.8
45 – 54	55	45.8
55 – 64	19	15.8
Minimum (Tahun)	28	
Maksimum (Tahun)	63	
Rata-rata (Tahun)	46	

Sumber : Analisis Data Primer, 2016

Tabel 4.4 menunjukan bahwa 100% responden berada pada umur produktif, artinya respoden merupakan tenaga kerja yang secara fisik mempunyai kemampuan yang lebih untuk mengelola usaha agroindustri perikanan. Menurut Mappiare (1983), ada kecenderungan bagi seseorang yang berusia tiga puluh lima tahun ke atas untuk lebih memantapkan dirinya dalam bekerja, berkenaan dengan semakin tingginya biaya hidup yang perlu dikeluarkan, sehingga mereka akan berusaha semakin produktif. Mayoritas umur pengusaha berada pada kisaran 45 – 54 tahun (45.8%).

Responden yang berumur 55 tahun keatas berjumlah 15.8%, dalam hal ini ada keyakinan yang sudah tertanam dalam dirinya yang fanatik terhadap tradisi dan sulit untuk diberikan pengertian yang dapat mengubah cara berfikir, cara kerja, dan cara hidupnya. Umumnya mereka bersikap apatis terhadap adanya teknologi baru dan inovasi. Berbeda dengan responden yang tergolong masih muda, keingintahuannya terhadap hal-hal baru sangat tinggi sehingga mereka berusaha untuk cepat melakukan adopsi walaupun sebenarnya mereka belum berpengalaman soal adopsi tersebut (Kartasapoetra, 1994).

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

b. **Pendidikan**

Pendidikan memiliki peran penting dan strategis yang merupakan sarana dalam menyiapkan sumberdaya manusia untuk pembangunan. Pendidikan formal akan mempengaruhi pola pikir dan daya serap terhadap ilmu pengetahuan serta mudah mengikuti perkembangan teknologi dan transformasi pengetahuan, selain itu pendidikan berpengaruh terhadap pengambilan keputusan dan kemampuan pengusaha dalam menerapkan teknologi. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang semakin berkembang pola berpikirnya sehingga dapat dengan mudah mengambil keputusan dalam melakukan sesuatu yang baik termasuk dalam kegiatan agroindustri perikanan. Lamanya waktu seseorang mengeyam pendidikan formal pada umumnya menunjukkan daya kreatifitas manusia dalam berfikir dan bertindak. Tingkat pendidikan menurut Undang-Undang No 20 Tahun 2013 terbagi menjadi pendidikan dasar (SD – SMP sederajat), menengah (SMU sederajat) dan tinggi. Tabel 4.5. menunjukan lamanya pendidikan formal yang ditempuh pengusaha agroindustri perikanan.

Tabel 4.5. Lamanya Pendidikan Pengusaha Agroindustri Perikanan

Lamanya Pendidikan (tahun)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
SD	73	60.8
SMP	35	29.2
SMA	12	10
Perguruan Tinggi	0	0

Sumber : Analisis Data Primer, 2016

Rata-rata pengusaha agroindustri perikanan hanya mengenyam pendidikan dasar (SD – SMP), yang terbagi menjadi SD sebesar 60.8%, dan SMP sebesar 29.2% sedangkan responden yang melanjutkan pendidikan sampai sekolah menengah (SMA/SMK) sebesar 10%. Hal ini disebabkan keterbatasan dana dan akses menuju sekolah yang cukup jauh dengan tempat tinggal, sehingga mereka pada saat itu memilih membantu orang tua. Walaupun demikian para pengusaha agroindustri perikanan mendapat pendidikan non formal berupa penyuluh dan pelatihan yang sering diadakan oleh Dinas Perikanan dan Kelautan serta *Program Community Development* dari berbagai perusahaan tambang batu bara, minyak bumi, maupun perusahaan perkebunan sawit. Hal ini menjadi pemicu untuk meningkatkan usaha agroindustri perikanan.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

c. Jumlah Anggota Keluarga

Jumlah anggota keluarga berhubungan dengan jumlah yang harus ditanggung dan yang ikut membantu dalam usaha agroindustri. Jumlah anggota keluarga berdampak positif terhadap kemajuan usaha agroindustri perikanan apabila anggota keluarga tersebut menyumbangkan tenaganya, sebaliknya jumlah anggota keluarga berdampak negatif apabila jumlah anggota keluarga tidak menyumbangkan tenaganya atau menganggur sehingga akan menjadi beban bagi keluarga karena pengeluaran keluarga akan lebih banyak daripada pendapatan yang diperoleh. Menurut BKKBN (1994), jumlah anggota keluarga dapat diklasifikasikan dalam 3 kategori yaitu keluarga kecil (≤ 4 orang), sedang (5-7 orang), dan besar (≥ 8 orang).

Tabel 4.6. Jumlah Anggota Keluarga Pengusaha Agroindustri Perikanan

Jumlah Anggota Keluarga (Orang)	Jumlah (Orang)	Persen (%)
≤ 4	56	46.7
5 – 7	64	53.3
≥ 8	0	0

Sumber : Analisis Data Primer, 2016

Jumlah anggota keluarga yang berkategori keluarga kecil sebanyak 46.7%, sedangkan berkategori sedang sebesar 53.3%. Besarnya jumlah tanggungan keluarga merupakan faktor yang mempengaruhi kemauan untuk melakukan pekerjaan. Karena semakin banyak responden mempunyai anak dan tanggungan, maka waktu yang disediakan untuk bekerja semakin efektif. Efektivitas waktu ini adalah berguna untuk meningkatkan penghasilan responden sendiri (Situngkir dkk, 2007). Selain itu jumlah anggota keluarga yang sudah remaja dapat membantu pekerjaan dalam usaha agroindustri perikanan.

d. Pengalaman

Pengalaman kerja adalah ukuran lama waktu atau masa kerja yang telah ditempuh seseorang dalam memahami tugas-tugas suatu pekerjaan dan telah melaksanakan dengan baik (Ranupandojo, 1984). Pengalaman seseorang dalam usaha agroindustri perikanan sangat berpengaruh dalam menerima inovasi dari luar. Banyaknya diversifikasi produk yang dilakukan oleh para pengusaha berasal dari pengalaman yang sudah dijalani selama ini, selain itu berdasarkan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

pengalaman mereka tidak melakukan kesalahan yang sama. Tabel 4.7. menunjukan berapa lama pengalaman para pengusaha agroindustri perikanan.

Tabel 4.7. Pengalaman Menjadi Pengusaha Agroindustri Perikanan

Pengalaman (Tahun)	Jumlah (Orang)	Persen
≤ 3	11	9.2
4 – 7	25	20.8
≥ 8	84	70

Sumber : Analisis Data Primer, 2016

Sebanyak 70% responden mempunyai pengalaman usaha agroindustri diatas 7 tahun, sedangkan pengusaha yang mempunyai pengalaman antara 4-7 tahun sebanyak 9.2% dan pengalaman yang kurang dari 3 tahun sebanyak 9.2%. Rata-rata pengalaman berusaha pengusaha agroindustri perikanan selama 13 tahun. Secara teoritis pengusaha yang telah berpengalaman lebih cenderung selektif dalam memilih dan menggunakan jenis inovasi dan teknologi yang akan diterapkannya. Pengalaman memegang peranan penting dalam mengefisiensikan faktor-faktor produksi yang akan digunakan untuk kegiatan usaha agroindustri.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

V. ANALISIS FUNGSI PRODUKSI DAN EFISIENSI AGROINDUSTRI PERIKANAN

Penelitian ini menggunakan model stochastic-frontier yang merupakan fungsi produktivitas Cobb-Douglas dengan metode Maximum Likelihood Estimate (MLE). Program Frontier 4.1 digunakan untuk mencari nilai MLE, program ini terbagi menjadi dua yaitu tahap awal menggunakan metode Ordinary Least Square (OLS) untuk menduga parameter teknologi dan input-input produksi, dan tahap kedua menggunakan metode Maximum Likelihood Estimate untuk menduga keseluruhan parameter input produksi, intersep, dan varians dari kedua komponen kesalahan v_i dan u_i. Ada 4 (empat) jenis agroindustri yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu agroindustri amplang, ikan asin, ikan asap dan terasi, setiap jenis agroindustri membutuhkan input dan menghasilkan output yang berbeda.

5.1. Analisis Fungsi Produksi Stochastic Frontier

5.1.1. Agroindustri Amplang

Faktor produksi yang digunakan untuk menduga produksi agroindustri amplang adalah ikan, telur, tepung, dan hari orang kerja. Hasil estimasi fungsi stochastic frontier dapat dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1. Hasil Estimasi Fungsi Produksi Stochastic Frontier Agroindustri Perikanan dengan metode OLS dan MLE pada Agroindustri Amplang

Variabel	Parameter	OLS		MLE	
		C	t-ratio	C	t-ratio
Intersep	α	1,096*	1,867	0,328^{ns}	1,159
Ikan	α_1	0,319^{ns}	1,153	0,799***	7,168
Telur	α_2	0,263^{ns}	1,103	-0,192*	-1,775
Tepung	α_3	0,353^{ns}	1,154	0,323***	2,613
HOK	α_4	0,104*	1,700	0,169***	9,920
Sigma Squared		0.027		0,116^{ns}	0,761
Gamma				0,993***	91,753
Log Likehood Function		14,339		22,214	
LR Test				15,749	

Sumber : Analisis data Primer, 2017

Keterangan :
*** : Signifikan pada taraf α = 0,01 ; t_{tabel} = 2,77
** : Signifikan pada taraf α = 0,05 ; t_{tabel} = 2,05

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

* : Signifikan pada taraf α = 0,10 ; t_{tabel} = 1,70

Berdasarkan tabel 5.1 dapat dijelaskan secara parsial, satu dari empat variabel penduga fungsi produksi amplang berpengaruh nyata dan signifikan dengan metode OLS yaitu tenaga kerja (pada taraf α = 0,10). Nilai harapan untuk semua variabel positip artinya apabila jumlah bahan baku ikan, telur, tepung dan tenaga kerja meningkat sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi amplang sebesar 0,319% ; 0,263% ; 0,353%, dan 0,104% dengan asumsi *cateris paribus*. Nilai dari tiga variabel ikan, telur dan tepung tidak signifikan disebabkan pengusaha yang dijadikan sampel memproduksi amplang dengan range produksi yang cukup tinggi, dimana pengusaha yang berada di Samarinda rata-rata sekali produksi menggunakan 50 kg bahan baku ikan sedangkan di Kabupaten Sangata beberapa sampel memproduksi amplang dengan hanya menggunakan 1 kg ikan, sehingga penggunaan telur dan tepung juga sedikit.

Berdasarkan tabel 5.1. dapat dituliskan model fungsi produksi stochastic frontier agroindustri amplang dengan estimasi MLE sebagai berikut :

$$\ln Y_{Prod} = 0.328 + 0{,}799 \ln Ik - 0{,}192 \ln Tl + 0{,}323 Tp + 0{,}169 \ln Hok + (v_i - u_i)$$

Nilai intersep sebesar 0,328 di anti ln menjadi 1.388 menunjukan apabila variabel independen (X) dari agroindustri amplang sama dengan nol maka usaha tersebut masih bisa berproduksi sebesar 1.388 atau nilai rata-rata variabel Y sebesar 1.388 apabila variabel X (*independen*) bernilai 0. Parameter sigma-squared (σ^2) merupakan nilai total varians dari efek inefisiensi teknis (u_i) dan noise (v_i). Hasil perhitungan diperoleh nilai sigma squared 0,116, hal ini menunjukan bahwa 88,4% model yang digunakan sudah tepat. Nilai sigma squared yang tidak signifikan disebabkan input dan output dalam agroindustri amplang bisa dikendalikan, sehingga tidak ada yang rusak.

Berdasarkan hasil estimasi fungsi produksi stochastic frontier, model ini memiliki nilai paramer gamma (γ) sebesar 0,993. Parameter gamma (γ) menunjukan perbedaan antara produksi aktual dan produksi frontier yang diakibatkan oleh faktor inefisiensi. Jika nilai gamma mendekati angka 1 maka *error term* hanya berasal dari efek inefisiensi dan jika nilainya mendekati nol maka seluruh *error term* yang terdapat dalam model fungsi produksi berasal dari *noise* (musim, cuaca, dan kesalahan permodelan). Nilai gamma sebesar 0,993 berarti

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

99,3% dari error yang ada berasal dari efek inefisiensi dan hanya 0,7% berasal dari efek *noise* seperti pengaruh cuaca, musim dan kesalahan permodelan.

Nilai *log likehood function* dengan metode MLE sebesar 22,214, nilai ini lebih besar dari nilai *log likehood function* dengan metode OLS (14,339). Hal ini menunjukan bahwa fungsi produksi dengan metode MLE sudah baik dan sesuai dengan kondisi di lapangan.

Nilai LR test sebesar 15,749 dari fungsi produksi stochastic frontier dan lebih besar dari nilai tabel (11,34) yang diperoleh dari tabel distribusi X^2 (*chi kuadrat*) campuran pada tabel Kodde and Palm, dengan nilai rasio secara statistik nyata pada α = 1%. Hal ini berarti fungsi produksi frontier ini dapat menerangkan keberadaan efisiensi dan inefisiensi teknis pengusaha amplang dalam proses produksi.

Nilai parameter dugaan pada fungsi produksi agroindustri amplang untuk ikan, tepung, dan tenaga kerja mempunyai tanda positip, hal ini sesuai harapan, sedangkan untuk telur bertanda negatif dan hal ini tidak sesuai harapan. Variabel ikan, telur, tepung, dan tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap produksi amplang.

Variabel bahan baku ikan, tepung, dan tenaga kerja berpengaruh positip dengan nilai koefisien sebesar 0,799 ; 0,323 dan 0,169 dimana berpengaruh nyata atau signifikan pada taraf kepercayaan 90% dan 99% terhadap produksi agroindustri amplang. Nilai tersebut menunjukan bahwa tingkat produksi berbanding lurus dengan variabel ikan, tepung, dan tenaga kerja. Peningkatan jumlah ikan, tepung, dan tenaga kerja sebesar 10% akan mengakibatkan peningkatan produksi amplang sebesar 7,99% ; 3,23%, dan 1,69% dengan asumsi input lainnya tetap (*cateris paribus*).

Hubungan positip serta pengaruh variabel bahan baku ikan terhadap peningkatan produksi amplang dapat menjelaskan bahwa peningkatan hasil produksi ikan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produksi amplang. Pengaruh secara nyata disebabkan ikan merupakan bahan utama dari pembuatan amplang, semakin banyak bahan baku yang digunakan maka tingkat produksi yang dihasilkan juga makin besar. Menurut standar mutu kerupuk ikan yang dikeluarkan oleh SNI (1999) mutu amplang ditentukan oleh kandungan ikan dalam amplang semakin banyak jumlah ikan yang ditambahkan semakin tinggi mutu amplang, selain itu mutu amplang dipengaruhi oleh jenis ikan, mutu tepung dan salinitas air adonan. Balai Pengujian dan Pengawasan Mutu Hasil Perikanan (2001)

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

menyatakan bahwa untuk mendapatkan kualitas amplang yang baik, harus menggunakan ikan yang baru saja mati, karena elastisitas daging ikan yang terbaik hanya didapatkan dari ikan yang segar. Pada umumnya pengusaha agroindustri memproduksi amplang dengan jumlah produksi yang konstan. Peningkatan produksi umumnya hanya terjadi pada hari raya besar keagamaan, libur panjang dan apabila ada kegiatan kedaerahan (*Erau*). Peningkatan produksi pada saat tersebut sangat tinggi disebabkan permintaan akan amplang untuk dijadikan oleh-oleh dan sajian kepada tamu, sehingga pengusaha amplang akan memanfaatkan kesempatan tersebut dengan meningkatkan jumlah produksinya.

Hasil penelitian dimana bahan baku signifikan terhadap produksi dapat ditemukan pada penelitian Farjana and Rayhan (2014) dimana bahan baku pembuatan roti berpengaruh terhadap produksi roti di Bangladesh dan bernilai positip sebesar 0,775 serta signifikan pada α = 0,01. Penelitian Sutarni (2013) menyimpulkan bahan baku ikan berpengaruh positip sebesar 0,816 dan signifikan, pada produksi agroindustri ikan asin teri sedangkan penelitian Asmara dan Pradana (2011) menyatakan bahwa bahan baku ubi kayu berpengaruh positif sebesar 0,962 dan signifikan pada produksi agroindustri chips ubi kayu, selanjutnya penelitian Sudarko (2007) menyatakan bahwa kedelai sebagai bahan baku pembuatan tempe berpengaruh positip sebesar 0,828 dan signifikan pada produksi agroindustri tempe di Dusun Baratan Kecil sementara pada penelitian Wilujeng, dkk (2013) ditemukan hasil yang berbeda dimana variabel bahan baku jeruk siam bernilai negatif (-0,097) dan tidak berpengaruh terhadap produksi usaha pengolahan (minuman) jeruk siam di Kabupaten Sambas.

Variabel telur berpengaruh negatif dan signifikan terhadap produksi amplang sebesar -0,192. Hal ini berarti bahwa penambahan jumlah telur sebesar 10% akan menurunkan produksi amplang sebesar 1,92% *cateris paribus*. Nilai variabel negatif disebabkan jumlah telur yang dipakai jumlahnya sama untuk setiap kilogram ikan, padahal kadar air dalam ikan berbeda-beda sehingga jumlah telur yang digunakan sudah berlebihan atau jumlah telur yang digunakan telah melampaui jumlah penggunaan maksimum. Telur digunakan untuk menambah protein dan sebagai bahan pengikat dalam proses pembuatan amplang. Menurut Kanoni (1990), bahan pengikat bertujuan untuk menarik air dan membentuk tekstur yang padat. Selain itu protein yang mengental dalam telur sangat penting untuk membangun struktur dalam pembuatan amplang, telur berperan juga dalam meningkatkan gizi, menghasilkan warna, rasa dan berperan sebagai lem (Figoni,

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2010). Selanjutnya fungsi telur menghasilkan udara yang berbentuk busa dengan tujuan untuk pengembang adonan. Busa dalam telur akan menghasilkan udara dan bersatu dengan adonan.

Tepung mempunyai nilai koefisien 0,323 dan berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 99%. Tepung yang digunakan untuk pembuatan amplang adalah tepung tapioka tetapi ada juga responden yang menggunakan tepung sagu. Keduanya memiliki sifat yang hampir serupa sehingga kegunaanya dapat dipertukarkan. Tepung tapioka memiliki karbohidrat yang tinggi karena berasal dari ekstrasi umbi singkong serta berpengaruh terhadap kerenyahan amplang. Menurut Handershot (1970) dalam Maharaja (2008) kandungan pati yang dimiliki tepung tapioka (88.01%) lebih tinggi dibandingkan tepung maizena (54,1%), tepung beras (25%), dan tepung ketan (17,32%). Pati memegang peranan penting dalam menentukan tekstur makanan, dimana campuran granula pati dan air bila dipanaskan akan membentuk gel dan akan berpengaruh terhadap volume pengembangan amplang. Berdasarkan penelitian Imanningsih (2012) disimpulkan bahwa tepung tapioka memiliki viskositas tinggi dan waktu gelatinisasi yang lebih cepat dibandingkan tepung lainnya (maizena, ketan,beras) tetapi memiliki viskositas suhu yang agak rendah, sehingga tepung tapioka dapat digunakan untuk memberi kekentalan pada waktu pemasakan yang singkat tetapi kurang dapat memberikan kekentalan yang cukup pada produk yang dingin.

Tepung sagu berasal dari pati sagu yang mempunyai karbohidrat tinggi sekitar 98% berat kering, granula sagu mempunyai daya mengembang yang tinggi yaitu 97%, hal ini sangat diperlukan pada tahap pengembang amplang (Koswara, 2009). Menurut Swinkels (1985) dalam Singhal et al, (2008) kemampuan mengikat tepung sagu berasal dari kandungan pati yang tinggi, yang terdiri dari komponen bahan kering amilosa 27%, amilopektin 73%, protein 0,1%, lemak 0,1% abu 0,2% dan fosfor 0,02%. Perbandingan jumlah tepung yang digunakan dalam pembuatan amplang satu setengah sampai dua kali dari berat daging ikan. Faktor yang mempengaruhi jumlah penggunaan tepung dalam produksi amplang antara lain kekenyalan daging ikan, jenis ikan dan perlakuan pasca panen ikan karena menyangkut kadar air yang ada dalam daging ikan.

Tenaga kerja berpengaruh positip terhadap efisiensi teknis agroindustri amplang sebesar 0,169, hal ini menunjukan bahwa penambahan tenaga kerja sebesar 10% akan meningkatkan produksi amplang sebesar 1,69%. Nilai elastisitas tenaga kerja positip dan signifikan terhadap produksi amplang

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

menunjukan bahwa tenaga kerja merupakan salah satu kunci peningkatan produksi amplang. Sumber tenaga kerja yang memadai dan memiliki keterampilan serta kemampuan manajerial yang baik sangat menentukan berbagai keputusan dalam kegiatan produksi sehingga produksi menjadi lebih baik. Sebagian sampel hanya menggunakan tenaga kerja dalam keluarga, sedangkan untuk usaha amplang yang produksi dalam jumlah yang banyak menggunakan tenaga kerja luar yang diupah secara borongan. Arah hubungan tenaga kerja dan produksi positip artinya tenaga kerja merupakan faktor yang penting dalam produksi, hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan tenaga kerja merupakan penduduk dalam usia kerja (berusia 15 – 64 tahun) yang dapat memproduksi barang dan jasa, jika ada permintaan terhadap tenaga mereka dan jika mereka mau berpartisipasi dalam aktivitas tersebut (Mulyadi, 2002).

Hasil penelitian yang mendukung dapat ditemukan pada penelitian Itam, et.al (2015) dimana tenaga kerja bernilai positif 0,399 dan signifikan pada produksi singkong di Nigeria, selanjutnya Shrestha (2016) dimana tenaga kerja berpengaruh positif dan signifikan pada produksi padi di Vietnam, tetapi pada penelitian Sutarni (2013) dan Sari (2017) ditemukan hasil yang berbeda dimana tenaga kerja tidak berpengaruh terhadap produksi.

Rata-rata per tahun output dari agroindustri amplang adalah 2.010 kg, sedangkan nilai rata-rata input untuk ikan 714,4 kg, telur 183,1 kg, tepung 1.319,9 kg sedangkan waktu kerja 247,5 HOK.

5.1.2. Agroindustri Ikan Asin

Faktor produksi yang digunakan untuk menduga produksi agroindustri ikan asin adalah ikan, garam dan tenaga kerja. Tabel 5.2 menunjukan hasil estimasi fungsi produksi stochastic frontier dengan metode OLS dan MLE untuk agroindustri ikan asin.

Berdasarkan tabel 5.2 dapat dijelaskan secara parsial, semua variabel penduga fungsi produksi ikan asin berpengaruh nyata dan signifikan dengan metode OLS yaitu ikan, garam dan tenaga kerja. Nilai harapan untuk semua variabel positip artinya apabila jumlah bahan baku ikan, garam dan tenaga kerja meningkat sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi ikan asin sebesar 0,789% ; 0.043%, dan 0,103% dengan asumsi *cateris paribus*.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 5.2. Hasil Estimasi Fungsi Produksi Stochastic Frontier Agroindustri Perikanan dengan metode OLS dan MLE pada Agroindustri Ikan Asin

Variabel	Parameter	OLS		MLE	
		C	t-ratio	C	t-ratio
Intersep	α	0,348^{ns}	0,660	0,687^{ns}	0,923
Ikan	α_1	0,789***	3,013	0,782***	4,041
Garam	α_2	0,043*	0,170	0,081^{ns}	0,423
HOK	α_3	0,103**	2,020	0,089*	2,042
Sigma Squared		0,021		0,015***	3,866
Gamma				0,999*	1,734
Log Likehood Function		17,303		20,358	
LR Test				6,109	

Sumber : Analisis Data Primer, 2017

Keterangan :

*** : Signifikan pada taraf α = 0,01 ; t_{tabel} = 2,77
** : Signifikan pada taraf α = 0,05 ; t_{tabel} = 2,05
* : Signifikan pada taraf α = 0,10 ; t_{tabel} = 1,70

Berdasarkan tabel 5.2 dapat dituliskan persamaan estimasi dengan menggunakan metode MLE sebagai berikut :

$$\ln Y_{Prod} = 0{,}687 + 0{,}782 \ln Ik + 0{,}081 \ln Gr + 0{,}089 \ln HOK + (v_i - u_i)$$

Nilai intersep sebesar 0,687 di anti ln menjadi 1,988 menunjukan apabila variabel independen dari agroindustri ikan asin sama dengan nol maka usaha tersebut masih bisa berproduksi sebesar 1,988 atau nilai rata-rata variabel Y sebesar 1,988 apabila variabel X (independen) bernilai 0. Parameter sigma-squared (σ^2) merupakan nilai total varians dari efek inefisiensi teknis (u_i) dan noise (v_i). Hasil perhitungan diperoleh nilai sigma squared 0,015 dan secara statistic signifikan (α = 0,01), hal ini menunjukan bahwa 98,5% model yang digunakan sudah tepat.

Berdasarkan hasil estimasi fungsi produksi stochastic frontier agroindustri ikan asin, model ini memiliki nilai paramer gamma (γ) sebesar 0,999. Parameter gamma (γ) menunjukan perbedaan antara produksi aktual dan produksi frontier yang diakibatkan oleh faktor inefisiensi di dalam model. Jika nilai gamma mendekati angka 1 maka *error term* hanya berasal dari efek inefisiensi dan jika nilainya mendekati nol maka seluruh *error term* yang terdapat dalam model fungsi produksi

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

berasal dari *noise* (musim, cuaca, dan kesalahan permodelan). Nilai gamma sebesar 0,999 artinya 99,9% dari error yang ada berasal dari efek inefisiensi dan hanya 0,1% berasal dari efek *noise* seperti pengaruh cuaca, musim dan kesalahan permodelan.

Nilai *log likehood function* dengan metode MLE sebesar 20,358, nilai ini lebih besar dari nilai *log likehood function* dengan metode OLS (17,303). Hal ini menunjukan bahwa fungsi produksi dengan metode MLE sudah baik dan sesuai dengan kondisi di lapangan.

Nilai LR test sebesar 6,109 dari fungsi produksi stochastic frontier lebih besar dari nilai tabel (5,99) yang diperoleh dari dari tabel distribusi X^2 (*chi kuadrat*) campuran pada tabel Kodde and Palm dengan nilai rasio secara statistic nyata pada α = 95%. Hal ini berarti fungsi produksi frontier ini dapat menerangkan keberadaan efisiensi dan inefisiensi teknis pengusaha ikan asin dalam proses produksi.

Koefisien regresi variabel ikan pada usaha agroindustri ikan asin sebesar 0,782 dan signifikan pada tingkat kepercayaan 0,01. Nilai tersebut menunjukan bahwa apabila terjadi penambahan bahan baku ikan sebesar 10%, maka akan terjadi kenaikan produksi sebesar 7,82%.

Bahan baku ikan asin yang digunakan di lokasi penelitian adalah ikan laut yang meliputi ikan kakap, ikan petek, ikan belanak, ikan ketambak, dan ikan bawis sedangkan ikan air tawar meliputi ikan gabus (*Chana striata sp*), ikan sepat rawa (*Trichogaster trichopterus sp*) atau sepat siam (*Trihogaster pectoralis sp*), ikan bulu ayam (*Moustached thryssa sp*), ikan kendia, dan ikan rempang.

Bahan baku ikan merupakan komponen utama dalam usaha pengolahan ikan asin sehingga apabila *supply* bahan baku ikan tidak ada atau kurang maka akan mengganggu proses produksi. Oleh karena itu keberlangsungan usaha pengolahan ikan asin akan sangat tergantung dengan kondisi stok ikan. Hal ini mengakibatkan pada saat musim angin barat atau cuaca buruk nelayan tidak dapat melaut sehingga pengusaha ikan asin skala kecil tidak berproduksi. Begitu juga sebaliknya pada musim ikan pengolah ikan asin memproduksi lebih banyak ikan asin. Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian Sutanto dan Imaningati (2014) serta penelitian Sutarni (2013) dimana bahan baku ikan bernilai positip dan signifikan terhadap produksi ikan asin.

Koefisien regresi untuk variabel garam bernilai positip (0,081) dan tidak signifikan, artinya nilai tersebut menunjukan apabila terjadi penambahan garam sebesar 10%, maka akan terjadi kenaikan produksi sebesar 0,81%, kenaikan yang

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

cukup kecil ini disebabkan konsumen lebih menyukai ikan kering yang tidak begitu asin. Menurut Sutarni (2013), preferensi konsumen terhadap ikan asin berbeda, dengan demikian penggunaan input garam dalam agroindustri ikan asin dapat diatur sesuai selera konsumen. Proses pembuatan ikan asin terdiri dari 2 tahap yaitu penggaraman dan pengeringan, fungsi penggaram menghambat pertumbuhan *bakterisidal* sedangkan pengeringan bertujuan mengurangi kadar air bahan, juga untuk menghentikan pertumbuhan mikroba dan enzim penyebab kerusakan ikan (Djariah, 1995). Konsentrasi dan jumlah garam yang digunakan dalam produksi ikan asin akan menentukan kualitas ikan asin, apabila jumlah garam berlebihan maka akan berakibat terhadap penampakan ikan asin, rasa, dan tekstur ikan asin yang mengeras. Hasil penelitian serupa ditemukan pada penelitian Sutanto dan Imaningati (2014) dimana variabel garam bernilai 0,00065 dan tidak signifikan pada produksi ikan asin.

Variabel tenaga kerja bernilai positip (0,089) dan sesuai harapan artinya apabila tenaga kerja bertambah 10% maka akan terjadi kenaikan produksi sebesar 0,89%. Secara statistic nilai variabel tenaga kerja memberikan pengaruh yang signifikan terhadap produksi ikan asin. Penggunaan tenaga kerja dalam jumlah yang besar dilakukan pada saat pembersihan sampai penjemuran ikan sedangkan pada saat pembalikan ikan tidak menggunakan tenaga kerja yang banyak. Selain itu pada saat musim ikan penggunakan tenaga kerja lebih banyak dibandingkan pada saat tidak musim ikan. Hal ini sesuai dengan penelitian Gbigbi et.,al (2014), Bakhsh and Ahmad (2006), dan Nwigwe et al (2016) yang menghasilkan koefisien regresi tenaga kerja positip dan signifikan.

Rata-rata agroindustri ikan asin menghasikan output dalam setahun sebesar 5.456,7 kg sedangkan rata-rata input ikan 9.716,1 kg, garam 2.110,1 kg dan waktu kerja 829,4 HOK.

5.1.3 Agroindustri Ikan Asap

Faktor produksi yang digunakan untuk menduga produksi agroindustri ikan asap adalah ikan, garam, bahan bakar dan tenaga kerja. Tabel 5.3 menunjukan hasil estimasi fungsi produksi stochastic frontier dengan metode OLS dan MLE untuk agroindustri ikan asap.

Berdasarkan tabel 5.3 dapat dijelaskan secara parsial, dua dari empat variabel penduga fungsi produksi ikan asap berpengaruh nyata dan signifikan dengan metode OLS yaitu ikan dan bahan bakar (pada taraf $\alpha = 0,10$ dan $\alpha = 0,05$

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

). Nilai harapan untuk variabel ikan, garam dan bahan bakar positip artinya apabila jumlah bahan baku ikan, garam dan bahan bakar meningkat sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi ikan asap sebesar 0,845% ; 0,007% dan 0,321 dengan asumsi *cateris paribus*.

Tabel 5.3. Hasil Estimasi Fungsi Produksi Stochastic Frontier Agroindustri Perikanan dengan metode OLS dan MLE pada Agroindustri Ikan Asap

Variabel	Parameter	OLS		MLE	
		C	t-ratio	C	t-ratio
Intersep	A	-0,06^{ns}	-0,907	0,536**	2,176
Ikan	α_1	0,845***	10,759	1,004***	72,342
Garam	α_2	0,007^{ns}	0,177	-0,020^{ns}	-0,865
Bahan Bakar	α_3	0,321**	2,068	-0,118**	-2,642
HOK	α_4	-0,148^{ns}	1,159	0,048^{ns}	0,656
Sigma Squared		0,03		0,059^{ns}	1,098
Gamma				0,999***	739,31
Log Likehood Function		14,738		28,302	
LR Test				27,128	

Analisis : Data Primer, 2017

Keterangan :

*** : Signifikan pada taraf α = 0,01 ; t_{tabel} = 2,77
** : Signifikan pada taraf α = 0,05 ; t_{tabel} = 2,05
* : Signifikan pada taraf α = 0,10 ; t_{tabel} = 1,70

Berdasarkan tabel 5.3 dapat dituliskan persamaan estimasi berdasarkan model MLE sebagai berikut :

$$\ln Y_{Prod} = 0{,}536 + 1{,}004\ \ln Ik - 0{,}020\ \ln Gr - 0{,}118\ Bb + 0{,}048\ \ln HOK + (v_i - u_i)$$

Nilai intersep sebesar 0,536 setelah di anti ln menjadi 1,709 menunjukan apabila variabel independen dari agroindustri ikan asap sama dengan nol maka masih bisa berproduksi sebesar 1,709 atau nilai rata-rata variabel Y sebesar 1,709 apabila variabel X (*independen*) bernilai 0. Parameter sigma-squared (σ^2) merupakan nilai total varians dari efek inefisiensi teknis (u_i) dan noise (v_i). Hasil perhitungan diperoleh nilai sigma squared 0,059, hal ini menunjukan bahwa 94,1% model yang digunakan sudah tepat. Nilai sigma squared yang tidak signifikan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

disebabkan input dan output dalam agroindustri ikan asap bisa dikendalikan, sehingga tidak ada yang rusak.

Berdasarkan hasil estimasi fungsi produksi stochastic frontier agroindustri ikan asap, model ini memiliki nilai paramer gamma (γ) sebesar 0,999. Parameter gamma (γ) menunjukan perbedaan antara produksi aktual dan produksi frontier yang diakibatkan oleh faktor inefisiensi di dalam model. Jika nilai gamma mendekati angka 1 maka *error term* hanya berasal dari efek inefisiensi dan jika nilainya mendekati nol maka seluruh *error term* yang terdapat dalam model fungsi produksi berasal dari *noise* (musim, cuaca, dan kesalahan permodelan). Nilai gamma sebesar 0,999 artinya 99,9% dari error yang ada berasal dari efek inefisiensi dan hanya 0,1% berasal dari efek *noise* seperti pengaruh cuaca, musim dan kesalahan permodelan.

Nilai *log likehood function* dengan metode MLE sebesar 28,302, nilai ini lebih besar dari nilai *log likehood function* dengan metode OLS (14,738). Hal ini menunjukan bahwa fungsi produksi dengan metode MLE sudah baik dan sesuai dengan kondisi di lapangan.

Nilai LR test sebesar 27,128 dari fungsi produksi stochastic frontier dan lebih besar dari nilai tabel (11.345) yang diperoleh dari tabel distribusi X^2 (*chi kuadrat*) campuran pada tabel Kodde and Palm dengan nilai rasio secara statistic nyata pada α = 90%. Hal ini berarti fungsi produksi frontier ini dapat menerangkan keberadaan efisiensi dan inefisiensi teknis pengusaha ikan asap dalam proses produksi.

Nilai parameter dugaan pada fungsi produksi agroindustri ikan asap untuk variabel ikan dan tenaga kerja mempunyai tanda positip, hal ini sesuai harapan. Variabel yang berpengaruh signifikan pada produksi ikan asap adalah ikan dan bahan bakar, sedangkan garam dan tenaga kerja tidak signifikan.

a. Bahan baku ikan

Koefisien regresi pada usaha agroindustri ikan asap dari variabel ikan bernilai positip 1,004 dan signifikan. Nilai tersebut menunjukan bahwa apabila terjadi penambahan bahan baku ikan sebesar 10%, maka akan terjadi kenaikan produksi sebesar 10,04% . Kuantitas dan kualitas bahan baku ikan berpengaruh nyata terhadap besar kecilnya hasil produksi ikan asap. Bahan baku ikan asap di lokasi penelitian berasal dari ikan laut dan ikan air tawar. Jenis ikan laut yang dijadikan ikan asap adalah ikan pari, ikan selayar, ikan manyung dan ikan tongkol kecil sedangkan jenis ikan air tawar adalah ikan baung, ikan patin, ikan bentilap dan ikan lais. Jenis ikan berpengaruh terhadap proses pemanggangan. Menurut Rora

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

et al (1998), bentuk, ukuran ikan, kandungan lemak dan daging ikan sangat berpengaruh pada saat pengeringan dengan menggunakan asap. Kecepatan difusi air dalam daging ikan ramping lebih cepat daripada ikan dengan daging yang tebal. Hasil penelitian dengan nilai variabel bahan baku ikan bernilai positip dan signifikan serupa dengan penelitian Sari (2017), dan Setiawati (2006).

b. Garam

Koefisien regresi pada usaha agroindustri ikan asap dari variabel garam bernilai negatif 0,02 dan tidak signifikan. Nilai tersebut menunjukan bahwa apabila terjadi penambahan garam sebesar 10% maka akan terjadi penurunan produksi sebesar 0,2%. Jumlah garam yang dibutuhkan untuk ikan asap relatif sedikit setidaknya 3,5% dari air yang berada dalam tubuh ikan asap mengandung garam yang bertujuan mencegah produksi racun yang disebabkan oleh beberapa bakteri seperti *Clostridium botulinum* (Goulas and Kontominas, 2005), selain itu garam juga berguna untuk memberikan cita rasa produk yang lebih lezat, membantu mengawetkan, membantu pengeringan, mencegah perubahan warna dan menyebabkan tekstur daging ikan menjadi lebih padat Michael (2014).

c. Bahan Bakar

Bahan bakar yang digunakan untuk mengasap ikan di lokasi penelitian berasal dari tempurung kelapa dan kayu pohon jelima. Hasil uji statistic variabel bahan bakar (X_3) bernilai negatif 0,118 dan signifikan terhadap produksi agroindustri ikan asap. Hal ini mengidikasikan jumlah bahan bakar yang digunakan sudah berlebihan. Menurut Michael (2014) untuk menghasilkan ikan asap bermutu tinggi sebaiknya digunakan jenis kayu yang mampu menghasilkan asap dengan kandungan unsur *phenol* dan asam organik tinggi, karena kedua unsur tersebut lebih banyak melekat pada tubuh ikan dan dapat menghasilkan rasa, aroma maupun warna daging ikan asap yang khas. Beberapa bahan kimia dalam asap kayu keras dan tempurung kelapa akan menghancurkan bakteri pembusuk dan enzim karena tingginya suhu yang terlibat. Penggunaan bahan bakar yang berlebihan menyebabkan penurunan kualitas produksi pada usaha agroindustri ikan asap karena menyebabkan daging ikan menjadi keras dan gosong. Penelitian tentang efek suhu dan lamanya waktu pengasapan ikan terdapat pada penelitian Idah and Nwankwo, (2013) dan Kareem et al (2012).

d. Tenaga Kerja

Koefisien regresi pada usaha agroindustri ikan asap dari variabel tenaga kerja bernilai positip 0,048. Nilai tersebut menunjukkan bahwa apabila terjadi

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

penambahan tenaga kerja sebesar 10%, maka akan terjadi kenaikan produksi sebesar 0,48%. Tenaga kerja mempunyai keahlian dan keterampilan dalam menjalankan pekerjaannya. Ikan yang akan diasap harus dibersihkan dan dibelah terlebih dahulu, pembelahan dan pemotongan badan ikan dengan ukuran tertentu membutuhkan keterampilan sehingga tenaga kerja yang sudah berpengalaman sangat dibutuhkan. Pembelahan ikan dilakukan agar proses pengasapan lebih maksimal. Pekerja dibayar berdasarkan penyelesaian pekerjaan dalam sehari, sehingga apabila produksi sudah selesai mereka bisa pulang.

Rata-rata agroindustri ikan asap menghasilkan output per tahun sebesar 9.112.1 kg sedangkan rata-rata membutuhkan input sebesar ikan 12.693,7 kg, garam 264,6 kg, bahan bakar 2.319,3 dan waktu kerja 237,2 HOK.

5.1.4. Agroindustri Terasi

Terasi merupakan produk awetan ikan-ikan kecil atau udang yang telah diolah melalui proses fermentasi, penumbukan dan penjemuran (Sharif et al, 2008). Faktor produksi yang digunakan untuk menduga produksi agroindustri terasi adalah udang, garam dan tenaga kerja.

Berdasarkan tabel 5.4 dapat dijelaskan secara parsial, satu dari tiga variabel penduga fungsi produksi terasi berpengaruh nyata dan signifikan dengan metode OLS yaitu tenaga kerja (pada taraf $\alpha = 0,05$). Nilai harapan untuk variabel udang, dan tenaga kerja positip, artinya apabila jumlah bahan baku udang, dan tenaga kerja meningkat sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi terasi sebesar 0.106% dan 0,999% dengan asumsi *cateris paribus*.

Tabel 5.4. Hasil Estimasi Fungsi Produksi Stochastic Frontier Agroindustri Perikanan dengan OLS dan MLE pada Agroindustri Terasi

Variabel	Parameter	OLS		MLE	
		C	t-ratio	C	t-ratio
Intersep	α	-0,887^{ns}	-0,584	0,210^{ns}	0,231
Udang	α_1	0,106^{ns}	0,482	0,596**	2,675
Garam	α_2	-0,079^{ns}	-0,173	0,293^{ns}	1,074
HOK	α_3	0,999**	2,001	0,106^{ns}	0,28
Sigma Squared		0,003		0,041*	1,75
Gamma				0,953***	32,903
Log Likehood Function		32,63		37,79	
LR Test				10,319	

Sumber : Analisis Data Primer, 2017

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Keterangan :

*** : Signifikan pada taraf α = 0,01 ; t_{tabel} = 2,77
** : Signifikan pada taraf α = 0,05 ; t_{tabel} = 2,05
* : Signifikan pada taraf α = 0,10 ; t_{tabel} = 1,70

Nilai intersep sebesar 0,210 di ln kan menjadi 1,23 yang menunjukan apabila variabel independen dari agroindustri terasi sama dengan nol maka usaha tersebut masih bisa berproduksi sebesar 1.23 atau nilai rata-rata variabel Y sebesar 1,23 apabila variabel X (*independen*) bernilai 0. Parameter sigma-squared (σ^2) merupakan nilai total varians dari efek inefisiensi teknis (u_i) dan noise (v_i). Hasil perhitungan diperoleh nilai sigma squared 0.041, hal ini menunjukan bahwa 95,9% model yang digunakan sudah tepat . Nilai sigma squared yang tidak signifikan disebabkan input dan output dalam agroindustri terasi bisa dikendalikan, sehingga tidak ada yang rusak.

Berdasarkan hasil estimasi fungsi produksi stochastic frontier agroindustri terasi, model ini memiliki nilai paramer gamma (γ) sebesar 0,953. Parameter gamma (γ) menunjukan perbedaan antara produksi aktual dan produksi frontier yang diakibatkan oleh faktor inefisiensi di dalam model. Jika nilai gamma mendekati angka 1 maka *error term* hanya berasal dari efek inefisiensi dan jika nilainya mendekati nol maka seluruh *error term* yang terdapat dalam model fungsi produksi berasal dari *noise* (musim, cuaca, dan kesalahan permodelan). Nilai gamma sebesar 0,953 artinya 95,3% dari error yang ada berasal dari efek inefisiensi dan hanya 0,1% berasal dari efek *noise* seperti pengaruh cuaca, musim dan kesalahan permodelan.

Nilai *log likehood function* dengan metode MLE sebesar 37,79, nilai ini lebih besar dari nilai *log likehood function* dengan metode OLS (32,63). Hal ini menunjukan bahwa fungsi produksi dengan metode MLE sudah baik dan sesuai dengan kondisi di lapangan.

Nilai LR test sebesar 10,319 dari fungsi produksi stochastic frontier dan lebih besar dari nilai tabel (9,210) yang diperoleh dari dari tabel distribusi X^2 (*chi kuadrat*) campuran pada tabel Kodde and Palm dengan nilai rasio secara statistic nyata pada taraf α = 99%. Hal ini berarti fungsi produksi frontier ini dapat menerangkan keberadaan efisiensi dan inefisiensi teknis pengusaha agroindustri terasi dalam proses produksi. Berdasarkan tabel 5.4 dapat dituliskan persamaan sebagai berikut

$$\ln Y_{Prod} = 0{,}210 + 0{,}596 \ln Ud + 0{,}293 \ln Gr + 0{,}106 \ln HOK + (v_i - u_i)$$

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Koefisien regresi pada usaha agroindustri terasi dari variabel udang sebesar 0,596 dan signifikan pada tingkat kepercayaan 0,05. Nilai tersebut menunjukan bahwa apabila terjadi penambahan bahan baku udang sebesar 10%, maka akan terjadi kenaikan produksi sebesar 5,96%. Bahan baku yang digunakan untuk pembuatan terasi dilokasi penelitian adalah udang *papai*, menurut produsen terasi beberapa tahun terakhir ini udang *papai* susah ditemukan, dikarenakan musim yang semakin tidak menentu, dan hal ini sangat berpengaruh pada produksi terasi. Nilai positip variabel udang diartikan apabila jumlah bahan baku udang banyak maka produsen terasi dapat lebih meningkatkan produksinya. Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian Pradana (2013) dimana nilai bahan baku positif (4,861) dan signifikan terhadap agroindustri kripik tempe, serta penelitian Sutarni (2013) dimana bahan baku ikan bernilai positip dan signifikan terhadap produksi ikan asin.

Koefisien regresi untuk variabel garam bernilai positip dan signifikan, artinya nilai tersebut menunjukan apabila terjadi penambahan garam sebesar 10%, maka akan terjadi kenaikan produksi sebesar 2,93%. Jumlah garam yang digunakan untuk pembuatan terasi relatif sedikit. Menurut Chaveesak et al (1993) pada saat pembuatan terasi diperlukan fermentasi, fermentasi sering dikombinasikan dengan penambahan garam dan pengeringan untuk mengurangi aktivitas air dan menghilangkan *proteolitik* dan mikroorganisme pembusuk. Penggunaan konsentrasi garam yang rendah, mengakibatkan aktivitas mikroorganisme yang meliputi pembusukkan bakteri akan lebih tinggi, zat *volatile* dasar akan meningkat dan akan menyebabkan peningkatan produk pH (Anggo et al, 2015).

Variabel tenaga kerja bernilai positip artinya apabila tenaga kerja bertambah 10% maka akan terjadi kenaikan produksi sebesar 1,06%. Secara statistik nilai variabel tenaga kerja tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap produksi terasi, hal ini dapat terjadi karena tenaga kerja yang dialokasikan untuk memproduksi terasi sangat kecil. Untuk melakukan kegiatan menumbuk para pengusaha terasi mengupah orang dengan bayaran Rp. 50.000 – Rp. 75.000 per 10 kg udang, tenaga kerja untuk menumbuk berasal dari tetangga di lingkungan tempat usaha. Saat musim udang lebih banyak menggunakan tenaga kerja untuk menumbuk dibandingkan pada saat tidak musim udang. Pencetakan, penjemuran dan pengemasan biasanya dilakukan sendiri oleh pengusaha terasi. Hasil ini sesuai dengan penelitian Adewumi and Adebayo (2008).

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Agroindustri terasi rata-rata menghasilkan output per tahun sebesar 386,4 kg dan membutuhkan rata-rata input sebesar udang 1.157,2 kg, garam 23,1 kg dan waktu kerja 572,1 HOK.

5.1.5. Sebaran Nilai Efisiensi Teknis Agroindustri Amplang, Ikan Asin, Ikan Asap, dan Terasi

Sebaran nilai efisiensi teknis agroindustri perikanan berguna untuk mengetahui seberapa banyak usaha yang belum dan sudah efisiensi dari ke empat jenis agroindustri perikanan tersebut. Berdasarkan sebaran nilai efisiensi teknis pada tabel 5.5 terlihat bahwa efisiensi agroindustri perikanan berkisar antara 0,49 – 0,99 dengan nilai rata-rata agroindustri amplang 0,83 ; ikan asin 0,64 ; ikan asap 0,86 dan terasi 0,95. Menurut Coelli (1996) suatu usaha dikatakan cukup efisien secara teknis apabila rata-rata nilai TE lebih besar besar dari 0,70. Dari seluruh pengusaha agroindustri perikanan ada 73,33% responden mempunyai nilai efisiensi teknis lebih besar dari 0,70 sedangkan sisanya 32 orang responden atau 26,67% pengusaha mempunyai nilai TE dibawah 0,70 atau tidak efisien.

Tabel 5.5. Sebaran Nilai Efisiensi Teknis Agroindustri Amplang, Ikan Asin, Ikan Asap, dan Terasi

Tingkat Efisiensi Teknis	Amplang		Ikan Asin		Ikan Asap		Terasi	
	Jmlh (org)	(%)	Jmlh (org)	(%)	Jmlh (org)	(%)	Jmlh (org)	(%)
≤ 0,70	2	6,67	25	83,30	4	13,33	1	3,33
0,70<ET<0,90	15	50	4	13,34	11	36,67	2	6,67
≥ 90	13	43,33	1	3,33	15	50	27	90
Jumlah	30	100	30	100	30	100	30	100
Minimum	0,63		0,49		0,55		0,67	
Maksimum	0,99		0,99		0,99		0,99	
Rata - Rata	0,83		0,64		0,86		0,95	

Sumber : Analisis Data Primer, 2017

Nilai efisiensi teknis rata-rata untuk agroindustri amplang, ikan asap dan terasi berada diatas 0,7 sehingga dapat dikatakan cukup efisien sedangkan agroindustri ikan asin nilai rata rata TE sebesar 0,64 sehingga dikatakan belum efisien. Nilai rata-rata efisiensi teknis dari seluruh agroindustri perikanan sebesar 0,82 sehingga dapat dikatakan cukup efisien.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.2. Faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis Agroindustri Perikanan

Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat inefisiensi teknis dianalisis dengan menggunakan fungsi produksi Stochastic Frontier dengan metode MLE. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 5.6. Fungsi inefisiensi teknis dalam penelitian ini menggunakan empat variabel yang diduga mempengaruhi inefisiensi produksi agroindustri perikanan.

Hasil pendugaan model efek inefisiensi teknis pada tabel 5.6. diketahui dari keempat jenis agroindustri perikanan variabel umur berkorelasi negatif dan tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis usaha agroindustri perikanan. Umur pengusaha yang berkorelasi negatif menunjukan bahwa semakin bertambahnya umur pengusaha maka akan menurunkan inefisiensi teknis. Bertambahnya umur akan meningkatkan kemampuan fisik dan cara berpikir pengusaha sehingga bisa meningkatkan produksinya. Penelitian serupa yang menghasilkan nilai inefisiensi variabel umur negatif dan tidak signifikan terdapat pada penelitian Aboki (2013), Adhikari and Bjorndal (2009), Isyanto et al (2013) dan Nwigwe et. al (2016).

Tabel 5.6. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Inefisiensi Teknis Agroindustri Perikanan di Kalimantan Timur

Variabel		Amplang		Ikan Asin		Ikan Asap		Terasi	
		C	t ratio	C	t ratio	C	t ratio	C	t ratio
Intersep	δ_0	-0,098^{ns}	-0,08	0,527^{ns}	0,74	1.529^{ns}	0,746	2.549^{ns}	1,427
Umur	δ_1	-0,015^{ns}	-0,606	-0,0006^{ns}	-0,11	-0.005^{ns}	-0,194	-0.057^{ns}	-1,312
Pendidikan	δ_2	0,149^{ns}	0,849	0,007^{ns}	0,43	0.032^{ns}	1,012	-0.067^{ns}	-1,439
Jml keluarga	δ_3	-0,163^{ns}	-0,745	0,004^{ns}	0,19	-0.377^{ns}	-1,319	-0.239^{ns}	-1,271
Pengalaman	δ_4	-0,009^{ns}	-0,219	-0,008^{ns}	-1,67	-0.002^{ns}	-0,14	0.058^{ns}	1,214

Sumber : Analisis Data Primer, 2017

Keterangan :

*** : Signifikan pada taraf α = 0,01 ; t_{tabel} = 2,77
** : Signifikan pada taraf α = 0,05 ; t_{tabel} = 2,05
* : Signifikan pada taraf α = 0,10 ; t_{tabel} = 1,70

. Variabel pendidikan untuk agroindustri amplang, ikan asin dan ikan asap bernilai positip terhadap inefisiensi. Teknologi yang digunakan saat ini untuk pembuatan amplang, ikan asin dan ikan asap masih tradisional sehingga tidak memerlukan keahlian tertentu yang berhubungan dengan teknologi. Penelitian yang serupa dengan hasil koefisien pendidikan positip dan tidak signifikan pada

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

agroindustri ikan asin dan ikan asap dapat ditemukan pada penelitian Nwigwe et al (2016), Saptana (2011) dan Chiona et al (2014).

Variabel pendidikan pada agroindustri terasi bernilai negatif dan tidak signifikan terhadap inefisiensi. Semakin tinggi tingkat pendidikan formal akan memiliki kemampuan yang lebih baik, mereka dengan cepat bisa melihat, menafsirkan dan merespon informasi yang baru dan mengadopsi teknologi lebih cepat selain itu bisa mengalokasikan sumberdaya dengan optimal. Penelitian dengan hasil serupa dapat ditemukan pada penelitian Olanrewaju (2015)**,** Adhikari and Bjorndal (2009), Kurniawan dkk (2008) dan Dadzie & Dasmani (2010).

Variabel jumlah anggota keluarga agroindustri amplang, ikan asap dan terasi bernilai negatif, hal ini sesuai harapan karena dengan banyaknya jumlah anggota keluarga dapat membantu dalam memproduksi amplang dan terasi sehingga meningkatkan efisiensi teknis. Koefisien jumlah anggota keluarga untuk agroindustri amplang dan terasi berpengaruh tidak nyata terhadap inefisiensi.

Variabel jumlah anggota keluarga pada agroindustri ikan asin bernilai positip. Hal ini berarti semakin banyak anggota keluarga semakin meningkatkan inefisiensi teknis. Hal ini disebabkan jumlah anggota keluarga yang ada masih berumur kecil dan sekolah sehingga tidak dapat membantu orangtua dalam memproduksi ikan asin. Untuk membantu dalam produksi maka menggunakan tenaga dari luar keluarga. Jumlah anggota keluarga pada agroindustri ikan asin berpengaruh tidak nyata terhadap inefisiensi teknis. Penelitian dengan hasil jumlah anggota keluarga positip dan berpengaruh tidak nyata terhadap inefisiensi terdapat dalam penelitian Isyanto et al (2013).

Variabel pengalaman pada agroindustri amplang, ikan asin, dan ikan asap bernilai negatif terhadap inefisiensi. Para pengusaha belajar dari pengalaman sehingga dapat mengelola usahanya dengan lebih baik dibandingkan dengan pengusaha yang pengalamannya masih kurang. Hal ini sesuai dengan penelitian Bamiro (2006), dan Ghee-thean et al (2012)

Variabel pengalaman pada agroindustri terasi bernilai positip terhadap inefisiensi, hal ini menunjukan semakin lama pengalaman pengusaha memproduksi terasi maka semakin tinggi tingkat inefisiensinya teknisnya. Kecenderungan pengusaha yang sudah mempunyai pengalaman akan semakin susah dalam menerima inovasi karena sudah merasa puas dengan hasil produksi yang sudah ada saat ini. Hasil penelitian serupa dengan penelitian Nwigwe et al (2016), Kurniawan dkk (2008), Kareem et al (2012) dan Olanrewaju et al (2015).

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Dari keempat jenis agroindustri variabel inefisiensi umur, pendidikan, jumlah anggota keluarga, dan pengalaman tidak ada yang berpengaruh secara nyata pada α = 90%. Hal ini dikarenakan secara bersama sama keempat variabel tersebut tidak berpengaruh terhadap inefisiensi tapi secara sendiri-sendiri berpengaruh.Umur rata-rata responden 46 tahun artinya umur tersebut sudah matang dalam berpikir dan bertindak untuk mengambil setiap keputusan dalam melakukan usaha, baik itu dalam segi kualitas maupun kuantitas produksi. Kendala dan resiko yang akan dihadapi dan cara mengatasinya sudah dipikirkan. Pendidikan pengusaha yang setara SMP artinya keinginan untuk mengetahui inovasi-inovasi baru cukup tinggi dan ini sangat berpengaruh terhadap efisiensi usaha. Jumlah anggota keluarga rata-rata lima orang yang berarti banyaknyaknya jumlah anggota keluarga sangat membantu dalam efisiensi usaha. Karena sifat usaha masih tradisional sehingga hal sederhana sudah bisa dilakukan oleh anak-anak, misalnya membalik ikan asin dan terasi yang sedang dijemur di bawah sinar matahari, mengambilkan tempurung kelapa dari tempat penyimpanan, dan lain sebagainya. Ternyata hal sederhana tersebut sangat membantu orang tua sehingga produksinya lebih efisien. Pengalaman pengusaha agroindustri rata rata 13 tahun artinya pengusaha sudah sangat berpengalaman dalam melakukan usaha sehingga berpengaruh terhadap efisiensi usahanya.

Ada beberapa faktor di luar model yang bisa mempengaruhi inefisien antara lain, penyuluhan dan pelatihan, jarak dari tempat usaha ke pasar, teknologi yang digunakan, keikutsertaan dalam kelompok usaha, dan modal usaha. Faktor – faktor tersebut akan diuraikan sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil wawancara semua responden pernah mendapat penyuluhan dan pelatihan baik dari Dinas Perikanan maupun perusahaan batu bara dan sawit yang ikut membina para pengusaha walaupun penyuluhan yang dilakukan sifatnya tidak rutin. Sebagian responden mempunyai tempat tinggal yang jauh baik dari pusat Desa maupun Kecamatan. Penyuluh yang berasal dari Dinas Perikanan dan Kelautan hanya ada satu orang per kecamatan, faktor geografis dan cuaca menyebabkan penyuluh tidak bisa rutin melakukan penyuluhan. Penyuluhan dan pelatihan biasanya dilakukan di kelompok usaha yang sudah dibuat oleh penyuluh, kelompok usaha ini dibentuk berdasarkan lokasi tempat tinggal, apabila ada pengusaha yang cukup jauh tempat tinggalnya maka penyuluhan di lakukan dari rumah ke rumah. Dinas perikanan dan Kelautan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

serta perusahaan Batu bara /Kelapa sawit sering memberikan bantuan alat, tetapi bantuan ini bisa terealisir apabila diusulkan oleh kelompok usaha, sehingga peran penyuluh disini sangat diperlukan untuk memberikan informasi kepada para pengusaha.

2. Jarak tempat usaha dengan pasar merupakan salah satu kendala yang dihadapi oleh para pengusaha. Kondisi geografis Kalimantan Timur dan sarana prasarana jalan dan transportasi yang masih kurang memadai menyebabkan harga faktor-faktor input lebih mahal dibandingkan daerah lain, begitu juga saat hasil produksi harus dipasarkan. Hal ini dapat dilihat dari harga jual ikan asap dari produsen di Kutai Kartanegara ke pengumpul Rp. 180.000, saat sampai ke Samarinda harga ikan asap mencapai Rp. 350.000 – Rp. 400.000. Pemerintah Pusat, Propinsi dan Kabupaten sudah berusaha semaksimal mungkin untuk mengatasi sarana dan prasarana jalan tetapi kondisi geografis tanah yang sering longsor dan hujan yang tidak menentu menyebabkan kondisi jalan yang baru dibuat cepat rusak. Beberapa pengusaha amplang yang berada dibawah bimbingan perusahaan batu bara sudah disiapkan tempat untuk menampung dan menjual hasil produksi, sedangkan yang tidak mereka menjual sendiri hasil produksinya baik langsung ke pasar atau ke gerai/toko yang mereka punya sendiri.
3. Teknologi yang digunakan oleh pengusaha agroindustri perikanan yang dijadikan respoden masih tradisional, teknologi modern yang digunakan pengusaha amplang hanya mixer untuk mencampur ikan, telur dan tepung, itupun ukuran kecil, sedangkan alat-alat lain yang digunakan masih tradisional misalnya mengeringkan amplang menggunakan tampan. Sedangkan untuk pengusaha ikan asin, ikan asap dan terasi belum ada yang menggunakan teknologi modern padahal saat ini untuk ikan asin sudah ada pengeringan dengan cara di oven dan ikan asap tehnologi yang lagi trend adalah pengolahan ikan asap dengan menggunakan asap cair.
4. Berdasarka hasil wawancara beberapa agroindustri tidak mempunyai kelompok usaha khusus agroindustri tersebut, mereka hanya mengikuti kelompok pasar. Informasi tentang harga jual dan barang barang input yang mereka perlukan diketahui dari kelompok tersebut. Beberapa responden pada awalnya berkumpul dalam satu kelompok dan berproduksi secara bersama tetapi lama kelamaan karena waktu responden yang tidak bisa bersamaan sehingga responden melakukan produksi sendiri sendiri.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5. Sebagian responden masih mencampur modal usaha dengan biaya rumah tangga hal ini dikarenakan kurangnya modal. Pemerintah melalui PNPM mandiri sebenarnya sudah memberikan jalan keluar dengan memberikan pinjaman modal usaha dengan bunga yang sangat kecil tanpa anggunan, tetapi pengajuannya harus secara berkelompok. Sedangkan secara individu bisa melakukan pinjaman untuk usaha agroindustri dengan bunga yang kecil tetapi dengan anggunan.

5.3. Efisiensi Alokatif dan Ekonomi

Pemilihan tingkat penggunaan input minimum pada kondisi harga-harga faktor produksi dan teknologi tetap oleh pengusaha agroindustri perikanan merupakan bagian dari efisiensi alokatif. Secara alokatif dikatakan efisien jika pada tingkat harga-harga input dan output tertentu, proporsi penggunaan input sudah optimum. Hal ini terjadi karena penerimaan produk marginal (*marginal revenue product*) sama dengan biaya marginal (*marginal cost*) input yang digunakan.

a. Agroindustri Amplang

Hasil estimasi fungsi biaya stochastic Frontier pada usaha agroindustri amplang dengan metode MLE dapat dilihat pada tabel 5.7.

Tabel 5.7. Hasil Estimasi Fungsi Biaya Produksi agroindustri Amplang dengan Metode Stochastic Frontier

Variabel		Tanda Harapan	Koefisien Regresi	t – ratio
Intersep	β0	+/-	9,14***	9,483
Jmlh produksi	β1	+	0,915***	37,329
harga Ikan	β2	+	0,639***	6,073
harga Telur	β3	+	-0,234***	-2,050
harga Tepung	β4	+	$0,006^{ns}$	0,035
Upah HOK	β5	+	-0,242***	-5,809
Sigma squared			0,044***	5,052
Gamma			0,994***	30,802

Sumber : Analisis Data Primer, 2017

Keterangan :
*** : Signifikan pada taraf α = 0,01 ; t_{tabel} = 2,78
** : Signifikan pada taraf α = 0,05 ; t_{tabel} = 2,05
* : Signifikan pada taraf α = 0,10 ; t_{tabel} = 1,70
Ns : Non Signifikan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 5.7 menunjukan variabel yang berpengaruh positif pada agroindustri amplang adalah jumlah produksi, harga ikan, dan harga tepung, yang berarti apabila terjadi kenaikan harga maka akan meningkatkan total biaya produksi, dengan asumsi cateris paribus, sedangkan harga telur dan tenaga kerja bernilai negatif. Variabel yang berpengaruh nyata terhadap total biaya produksi adalah jumlah produksi, harga ikan, harga telur dan upah tenaga kerja. Hal ini berarti kenaikan harga akan berpengaruh signifikan terhadap total biaya produksi.. Sebaliknya kenaikan harga tepung tidak berpengaruh signifikan terhadap total biaya produksi amplang.

Bahan baku ikan, dan tepung, merupakan bahan yang penggunaanya harus ada dan dalam jumlah yang cukup besar dalam pembuatan amplang. Harga bahan baku ini relatif berfluktuasi. Upah tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap total biaya produksi amplang. Beberapa responden apabila mendapat pesanan dalam jumlah yang banyak, mereka menggunakan tenaga kerja yang berasal dari lingkungan sekitar atau tetangga. Modal bahan baku dan penunjang berasal dari responden tetapi pekerjaan dilakukan bukan dirumah responden tetapi dirumah tetangga tersebut. Upah yang diberikan disesuaikan dengan perjanjian yang sudah disepakati. Beberapa responden yang memproduksi amplang dalam jumlah besar menggunakan sistem upah borongan. Pada saat bahan baku dan bahan penunjang sudah tersedia dalam jumlah tertentu mereka memanggil kelompok yang biasa membuat amplang, produksi amplang dilakukan dirumah responden dan pada saat produksi sudah selesai upah dibayarkan kepada ketua kelompok yang nanti akan dibagikan kepada anggotanya.

Harga telur negatif karena ada beberapa pengusaha menambahkan air untuk mencampur adonan, selain itu kadar air dalam ikan berpengaruh terhadap jumlah telur yang digunakan dalam adonan amplang dan harga telur yang sangat fluktuatif serta lokasi usaha yang jauh dari ibukota kecamatan berpengaruh terhadap harga telur.

Upah tenaga kerja yang negatif pada fungsi biaya agroindustri amplang disebabkan upah yang dibayarkan sudah berlebihan karena beberapa sampel yang mempunyai anggota keluarga yang sudah berumur remaja mereka diberi tugas untuk menjaga adik-adiknya sedangkan orang tuanya memproduksi amplang dan mereka diberi upah.

Rata-rata biaya ouput agroindustri amplang sebesar Rp. 97.605.158,-/ tahun dengan jumlah produksi rata-rata sebesar 2.010 kg/tahun, sedangkan rata-rata

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

biaya input untuk ikan sebesar Rp. 61.979,-/kg, telur Rp. 19.337,-/kg, tepung Rp. 12.272,-/kg dan tenaga kerja Rp. 73.172,-/HOK

b. Agroindustri Ikan Asin

Hasil estimasi fungsi biaya stochastic Frontier pada usaha agroindustri ikan asin dengan metode MLE dapat dilihat pada tabel 5.8. Variabel yang berpengaruh positip terhadap total biaya produksi adalah jumlah produksi, harga ikan, garam dan upah tenaga kerja. Hal ini berarti apabila terjadi kenaikan produksi, harga ikan, garam dan upah tenaga kerja maka akan meningkatkan dan mempengaruhi total biaya produksi, dengan asumsi cateris paribus. Beberapa pengusaha agroindustri ikan asin dengan komoditas ikan laut menggunakan tenaga kerja borongan untuk membersihkan kepala dan isi perut ikan dengan perhitungan per 10 kilogram ikan segar di beri upah Rp. 30.000,- sedangkan kegiatan penggaraman dan penjemuran dilakukan sendiri oleh responden.

Tabel 5.8. Hasil Estimasi Fungsi Biaya Produksi Agroindustri Ikan Asin dengan Metode Stochastic Frontier

Variabel		Tanda Harapan	Koefisien Regresi	t – ratio
Intersep	β0	+/-	2,406***	4,01
Jumlah Produksi	β1	+	1,211***	37,367
Harga Ikan	β2	+	0,359***	6,598
Harga Garam	β3	+	$0,269^{ns}$	0,778
Upah HOK	β4	+	$0,025^{ns}$	0,179
Sigma Squared			0,055	2,347
Gamma			0,999	570,79

Sumber : Analisis Data Primer, 2017

Keterangan :

*** : Signifikan pada taraf α = 0,01 ; t_{tabel} = 2,77
** : Signifikan pada taraf α = 0,05 ; t_{tabel} = 2,05
* : Signifikan pada taraf α = 0.10 ; t_{tabel} = 1,70

Rata-rata biaya ouput agroindustri ikan asin sebesar Rp. 244.519.180,-/tahun dengan jumlah produksi rata-rata sebesar 5.456,7 kg/tahun, sedangkan rata-rata biaya input untuk ikan sebesar Rp. 17.267,-/kg, garam Rp. 13.415,-/kg, dan tenaga kerja Rp. 69.137,-/HOK

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

c. Agroindustri Ikan Asap

Variabel-variabel yang berpengaruh terhadap capaian efisiensi alokatif ditunjukan pada hasil perhitungan estimasi fungsi biaya produksi stochastic frontier pada tabel 5.9.

Tabel 5.9. Hasil Estimasi Fungsi Biaya Produksi agroindustri Ikan asap dengan Metode Stochastic Frontier

Variabel		Tanda Harapan	Koefisien Regresi	t – ratio
Intersep	β0	+/-	1,618^{ns}	0,716
Jmlh Produksi	β1	+	0,824***	22,311
harga Ikan	β2	+	0,625***	7,416
harga Garam	β3	+	0,199^{ns}	1,066
harga Bhn Bakar	β4	+	0,058^{ns}	1,197
UpahTK	β5	+	0,162^{ns}	1,196
Sigma Squared			0,028***	2,691
Gamma			0,902***	8,755

Sumber : Analisis Data Primer, 2017

Keterangan :
*** : Signifikan pada taraf α = 0.01 ; t_{tabel} = 2,77
** : Signifikan pada taraf α = 0.05 ; t_{tabel} = 2,05
* : Signifikan pada taraf α = 0,10 ; t_{tabel} = 1,70

Tabel 5.9 menunjukan bahwa semua variabel independen bernilai positip dan sesuai harapan. Hal ini berarti bahwa kenaikan jumlah produksi, harga ikan, garam, bahan bakar dan upah tenaga kerja akan meningkatkan total biaya produksi. Hasil uji t rasio menunjukan bahwa terdapat dua variabel yang secara statistik signifikan pada taraf 1% yaitu jumlah produksi dan harga ikan. Bahan baku ikan yang digunakan untuk ikan asap berasal dari ikan laut dan ikan air tawar. Ikan air tawar seperti ikan gabus/haruan (*Channa striata*) dan ikan lais harganya lebih mahal dibandingkan ikan laut, hal ini disebabkan konsumsi ikan air tawar semakin meningkat sehingga pasokan yang ada selalu kurang. Terjadinya peningkatan permintaan konsumsi ikan gabus akhir-akhir ini dikarenakan masyarakat telah mengasosiasikan ikan air tawar (ikan gabus) sebagai obat penyembuh luka pasca operasi (Asfar, 2014). Kenaikan harga garam, bahan bakar dan tenaga kerja tidak berpengaruh terhadap total biaya produksi, hal ini dikarenakan kebutuhan garam untuk pengasapan ikan jumlahnya kecil, tetapi harus ada karena garam berfungsi untuk menghambat organisme sehingga ikan bisa awet.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Rata-rata biaya ouput agroindustri ikan asap sebesar Rp. 389.702.292,-/ tahun dengan jumlah produksi rata-rata sebesar 9.112 kg/tahun, sedangkan rata-rata biaya input untuk ikan sebesar Rp. 21.426,-/kg, garam Rp. 14.083,-/kg, bahan bakar Rp. 18.515/ikat/karung dan tenaga kerja Rp. 89.310,-/HOK

d. Agroindustri Terasi

Variabel-variabel yang berpengaruh terhadap capaian efisiensi alokatif ditunjukan pada hasil perhitungan estimasi fungsi biaya produksi stochastic frontier pada tabel 5.10.

Tabel 5.10. Hasil Estimasi Fungsi Biaya Produksi Agroindustri Terasi dengan Metode Stochastic Frontier

Variabel		Tanda Harapan	Koefisien Regresi	t – ratio
Intersep	β0	+/-	12,75**	2,443
Jumlah Produksi	β1	+	0,739***	11,146
Harga Udang	β2	+	-0,265^{ns}	-1,430
Harga Garam	β3	+	-0,601^{ns}	-1,326
Upah TK	β4	+	0,599*	1,890
Sigma Squared			0,062**	2,116
Gamma			0,740**	2,721

Sumber : Analisis Data Primer, 2017

Keterangan :
*** : Signifikan pada taraf α = 0,01 ; t_{tabel} = 2,77
** : Signifikan pada taraf α = 0,05 ; t_{tabel} = 2,05
* : Signifikan pada taraf α = 0,10 ; t_{tabel} = 1,70

Tabel 5.10 menunjukan bahwa variabel jumlah produksi, dan upah tenaga kerja bertanda positip dan berpengaruh nyata terhadap fungsi biaya. Hal ini berarti apabila terjadi kenaikan jumlah produksi dan upah tenaga kerja maka akan meningkatkan total biaya produksi, dengan asumsi cateris paribus. Upah tenaga kerja yang cukup besar dikarenakan para pengusaha agroindustri terasi pada kegiatan penumbukan atau penghalusan udang mengupah orang dengan harga borongan untuk 10 kg udang diberi upah Rp.70.000, sedangkan kegiatan pencucian untuk membersikan udang dari kotoran, fermentasi, penjemuran dan pencetakan dilakukan sendiri oleh responden. Kegiatan penumbukan dilakukan oleh tetangga yang berada di sekitar lingkungan tempat usaha yang memang pekerjaannya menumbuk. Responden membeli udang segar yang baru ditangkap nelayan, pada saat musim udang *papai* harganya sangat murah sehingga para pengusaha

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

membeli dalam jumlah banyak untuk disimpanan sebagai bahan pembuat terasi saat tidak musim udang. Setelah udang dicuci kemudian dijemur sampai kering dan disimpan dalam plastik. Apabila ada pesanan dan pengusaha tidak mempunyai simpanan bahan baku maka pengusaha terpaksa membeli udang rebon kering dengan harga Rp. 25.000,- per kg.

Rata-rata biaya ouput agroindustri terasi sebesar Rp.14.081.204,-/ tahun dengan jumlah produksi rata-rata sebesar 386,4 kg/tahun, sedangkan rata-rata biaya input untuk udang sebesar Rp. 3.567,-/kg, garam halus Rp. 6.806,-/kg, dan tenaga kerja Rp. 75.785,-/HOK

5.4. Sebaran Nilai Efisiensi Teknis, Alokatif dan Ekonomi

Sebaran nilai efisiensi teknis, alokatif dan ekonomi dari pengusaha agroindustri perikanan dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Agroindustri Amplang

Sebaran rata-rata nilai ET, AE dan EE pengusaha amplang sebesar 0,8 ; 1,01 dan 0,85. Perbedaan nilai antara ketiga efisiensi ini juga pernah ditemukan pada penelitian Kareem,et al (2012) pada budidaya ikan air tawar, dan Junaedi (2013) pada tanaman kapas.

Tabel 5.11. Sebaran Hasil Efisiensi Teknis, Alokatif dan Ekonomi Pengusaha Agroindustri Amplang di Propinsi Kalimantan Timur

Agroindustri Amplang						
Tingkat Efisiensi	TE		AE		EE	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
≤ 0,70	2	6,67	2	6,67	3	10
0,70 < X < 0,90	15	50	5	16,67	15	50
≥ 0,90	13	43,33	23	76,67	12	40
Total	30	100	30	100	30	100
Min	0,45		0,58		0,55	
Max	0,98		1,74		0,99	
Rata-rata	0,86		1,01		0,85	

Sumber : Analisis Data Primer, 2017

Berdasarkan tabel 5.11 nilai rata-rata TE masih lebih rendah dibandingkan nilai AE, artinya pengusaha agroindustri amplang masih memerlukan pendampingan untuk mengoptimalkan produksi. Pengusaha agroindustri amplang rata-rata mencapai efisiensi teknis sebesar 86%, produktivitas maksimum yang dapat dicapai dengan kinerja terbaik dengan nilai terendah 45% dan nilai tertinggi

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

99%. Peluang untuk meningkatkan usaha ini masih ada sebesar 14%. Nilai peningkatan peluang ini bisa diartikan bahwa penggunaan input dan manajemen oleh pengusaha amplang selama ini belum optimal atau dikarenakan adanya efek inefisiensi.

Pengusaha agroindustri amplang rata-rata mencapai efisiensi teknis sebesar 86%, produktivitas maksimum yang dapat dicapai dengan kinerja terbaik dengan nilai terendah 45% dan nilai tertinggi 99%. Peluang untuk meningkatkan usaha ini masih ada sebesar 14%. Nilai peningkatan peluang ini bisa diartikan bahwa penggunaan input dan manajemen oleh pengusaha amplang selama ini belum optimal atau dikarenakan adanya efek inefisiensi.

Rata-rata efisiensi alokatif untuk agroindustri amplang adalah 1,01 dengan kisaran 0.58 – 1,74. Hal ini berarti, jika rata-rata pengusaha amplang dapat mencapai tingkat efisiensi alokatif yang paling tinggi, maka pengusaha dapat menghemat biaya sebesar 42% (1 – 1,01/1,74), sedangkan pada pengusaha yang paling tidak efisien dapat menghemat biaya sebesar 67% (1 – 0,58/1,74).

b. Agroindustri industri Ikan Asin

Sebaran rata-rata nilai TE, AE dan EE pengusaha ikan asin sebesar 0,64, 1,39 ; dan 0,87. Nilai rata-rata TE lebih rendah dibandingkan nilai AE, artinya pengusaha agroindustri ikan asin masih memerlukan pendampingan untuk mengoptimalkan produksi. Pengusaha ikan asin yang memiliki nilai efisiensi teknis lebih besar dari 0,70 sebesar 16,6% sedangkan pengusaha yang memiliki nilai efisiensi alokatif lebih besar dari 0,70 sebanyak 100%. Tetapi kombinasi dari ET dan EA yaitu EE menunjukkan pengusaha ikan asin yang nilai EE lebih besar dari 0,70 sebesar 96,7% dari total responden. Hal ini menunjukan pengusaha ikan asin secara efisiensi ekonomi sudah efisien.

Pengusaha agroindustri ikan asin rata-rata mencapai efisiensi teknis sebesar 63,6%, produktivitas maksimum yang dapat dicapai dengan kinerja terbaik dengan nilai terendah 49,9% dan nilai tertinggi 99,6%. Peluang untuk meningkatkan usaha ini masih ada sebesar 36,4%, nilai peningkatan peluang ini bisa diartikan bahwa penggunaan input dan manajemen oleh pengusaha ikan asin selama ini belum optimal atau dikarenakan adanya efek inefisiensi.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 5.12. Sebaran Hasil Efisiensi Teknis, Alokatif dan Ekonomi Pengusaha Agroindustri Ikan Asin Di Propinsi Kalimantan Timur

Tingkat Efisiensi	Ikan Asin					
	TE		AE		EE	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
≤ 0,70	25	83,4	0	0	5	16,67
0,70 < X ≤ 0,90	4	13,3	1	3,3	14	46,67
> 0,90	1	3,3	29	96,7	11	36,67
Total	30	100	30	100	30	100
Min	0,49		0,72		0,56	
Max	0,99		1,67		0,99	
Rata-rata	0,64		1,34		0,84	

Sumber : Analisis Data Primer, 2017

Rata-rata efisiensi alokatif untuk agroindustri ikan asin adalah 1,34 dengan kisaran 0,72 – 1,67. Hal ini berarti, jika rata-rata pengusaha ikan asin dapat mencapai tingkat efisiensi alokatif yang paling tinggi, maka pengusaha dapat menghemat biaya sebesar 20% (1 – 1,34/1,67), sedangkan pada pengusaha yang paling tidak efisien dapat menghemat biaya sebesar 56,8% (1 – 0,72/1,67).

c. Agroindustri Ikan Asap

Sebaran rata-rata nilai ET, AE dan EE pengusaha ikan asap sebesar 0,83 ; 1,08 dan 0,88. Nilai rata-rata ET lebih rendah dibandingkan nilai AE, artinya pengusaha agroindustri ikan asap masih membutuhkan pendampingan untuk meningkatkan produksinya. Pengusaha ikan asap yang memiliki nilai efisiensi teknis lebih besar dari 0,70 sebesar 93,34% sedangkan pengusaha yang memiliki nilai efisiensi alokatif lebih besar dari 0,70 sebesar 100%. Kombinasi dari ET dan EA yaitu EE menunjukkan pengusaha ikan asap yang nilai EE lebih besar dari 0,70 sebesar 100%. Hal ini menunjukkan pengusaha ikan asap sudah efisien secara ekonomi.

Pengusaha agroindustri ikan asap rata-rata mencapai efisiensi teknis sebesar 86%, produktivitas maksimum yang dapat dicapai dengan kinerja terbaik dengan nilai terendah 55% dan nilai tertinggi 99%. Peluang untuk meningkatkan usaha ini masih ada sebesar 14%, nilai peningkatan peluang ini bisa diartikan bahwa penggunaan input dan manajemen oleh pengusaha ikan asap selama ini belum optimal atau dikarenakan adanya efek inefisiensi.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 5.13. Sebaran Hasil Efisiensi Teknis, Alokatif dan Ekonomi Pengusaha Agroindustri Ikan Asap Di Propinsi Kalimantan Timur

Tingkat Efisiensi	Ikan Asap					
	ET		AE		EE	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
≤ 0,70	4	13,33	0	0	0	0
0,70 < X ≤ 0,90	11	36,7	7	23,33	13	43,33
> 0,90	15	50	23	76,67	17	56,67
Total	30	100	30	100	30	100
Min	0,55		0,75		0,73	
Max	0,99		1,64		0,98	
Rata-rata	0,86		1,06		0,88	

Sumber : Analisis Data Primer, 2017

Rata-rata efisiensi alokatif untuk agroindustri ikan asap adalah 1,06 dengan kisaran nilai terendah 0,75 dan nilai tertinggi 1,64. Hal ini berarti, jika rata-rata pengusaha ikan asap dapat mencapai tingkat efisiensi alokatif yang paling tinggi, maka pengusaha dapat menghemat biaya sebesar 35,5% (1 – 1,06/1,64), sedangkan pada pengusaha yang paling tidak efisien dapat menghemat biaya sebesar 54,4% (1 – 0,75/1,64). Nilai rata-rata EE sebesar 88% dengan kisaran 0,73 - 0,98.

d. Agroindustri Terasi

Sebaran rata-rata nilai TE, AE dan EE pengusaha terasi sebesar 0,72 ; 1,19 dan 0,84. Nilai rata-rata TE lebih rendah dibandingkan nilai AE, artinya pengusaha agroindustri terasi masih memerlukan pendampingan untuk mengoptimalkan produksi. Pengusaha terasi yang memiliki nilai efisiensi teknis lebih besar dari 0,70 sebesar 46,67% sedangkan pengusaha yang memiliki nilai efisiensi alokatif lebih besar dari 0,70 sebesar 96,7%. Kombinasi dari ET dan AE yaitu EE menunjukkan pengusaha terasi yang nilai EE lebih besar dari 0,70 sebesar 92,23% dari total responden. Hal ini menunjukan pengusaha terasi secara efisiensi ekonomi sudah efisien.

Pengusaha agroindustri terasi rata-rata mencapai efisiensi teknis sebesar 94,5%, produktivitas maksimum yang dapat dicapai dengan kinerja terbaik dengan nilai terendah 0,67 dan nilai tertinggi 0,98%. Peluang untuk meningkatkan usaha ini masih ada sebesar 5,5%, nilai peningkatan peluang ini bisa diartikan bahwa penggunaan input dan manajemen oleh pengusaha terasi selama ini belum optimal atau dikarenakan adanya efek inefisiensi.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 5.14. Sebaran Hasil Efisiensi Teknis Alokatif dan Ekonomi Pengusaha Agroindustri Terasi Di Propinsi Kalimantan Timur

Tingkat Efisiensi	Terasi					
	TE		AE		EE	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
≤ 0,70	1	3,33	1	3,33	2	6,67
0,70 < X ≤ 0,90	2	6,67	14	46,67	20	66,67
> 0,90	27	90	15	50	8	26,67
Total	30	100	30	100	30	100
Min	0,67		0,63		0,61	
Max	0,99		1,26		0,96	
Rata-rata	0,94		0,89		0,84	

Sumber : Analisis Data Primer, 2017

Rata-rata efisiensi alokatif untuk agroindustri terasi adalah 0,89 dengan kisaran 0,63 – 1,26. Hal ini berarti, jika rata-rata pengusaha terasi dapat mencapai tingkat effisiensi alokatif yang paling tinggi, maka pengusaha dapat menghemat biaya sebesar 28,9% (1 – 0,89/1,26), sedangkan pada pengusaha yang paling tidak efisien dapat menghemat biaya sebesar 50,1% (1 – 0,63/1,26). Nilai rata-rata EE sebesar 0,84 dengan kisaran 0,61 - 0,96. Pengusaha terasi yang mempunyai nilai diatas 0,70 sebesar 93,34% sehingga dapat dikatakan pengusaha terasi secara ekonomi sudah efisien.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

VI. ANALISIS DAYA SAING AGROINDUSTRI PERIKANAN DI KALIMANTAN TIMUR

6.1. Analisis Daya Saing

Daya saing suatu komoditas ditunjukan oleh kemampuannya dalam mempertahankan profitabilitas dan pangsa pasarnya atau dengan melihat kemampuan suatu usaha untuk tetap layak secara financial maupun ekonomi. Penelitian ini menggunakan alat analisis *Policy Analysis Matrix* (PAM) untuk mengukur tingkat daya saing agroindustri perikanan di Kalimantan Timur. Penyusunan tabel PAM berdasarkan data penerimaan, dan biaya produksi yang terbagi menjadi dua bagian yaitu harga finansial (privat) dan harga bayangan (sosial). Perhitungan berdasarkan data budget privat dan sosial melalui tabel input output agroindustri perikanan di Kalimantan Timur dapat dilihat pada lampiran 2. Hasil analisis finansial dan analisis sosial berupa data penerimaan dan biaya selanjutnya digunakan untuk menyusun matriks analisis kebijakan pada tabel 6.1.

Tabel 6.1. Matriks PAM Agroindustri Perikanan di Kalimantan Timur

Uraian	Penerimaan Output (Rp)	Biaya Input (Rp)		Keuntungan (Rp)
		Tradable	Non Tradable	
Amplang				
Harga Privat	60.360.000	24.242.520	8.075.750	28.041.730
Harga Sosial	76.456.000	56.764.168	7.702.644	11.989.188
Dampak	-16.096.000	-32.521.648	373.106	16.052.542
Ikan Asin				
Harga Privat	65.725.000	45.968.000	7.113.600	12.643.400
Harga Sosial	77.573.273	63.730.316	6.741.800	7.101.157
Dampak	-11.848.273	-17.762.316	371.800	5.542.243
Ikan Asap				
Harga Privat	585.900.000	265.980.000	44.618.038	275.301.962
Harga Sosial	1.141.163.247	944.466.377	43.485.811	153.211.059
Dampak	-555.263.247	-678.486.377	1.132.227	122.090.903
Terasi				
Harga Privat	26.666.667	2.688.000	6.659.264	17.319.403
Harga Sosial	28.373.333	7.212.528	6.302.864	14.857.941
Dampak	-1.706.666	--4.524.528	356.400	2.461.462

Sumber : Analisis Data Primer, 2017

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Baris pertama dalam Policy Analysis Matrix (PAM) menjelaskan mengenai penerimaan, biaya dan keuntungan pada harga privat. Keuntungan privat adalah selisih antara penerimaan dan biaya pada kondisi harga aktual yang diterima oleh pengusaha agroindustri perikanan disertai pengaruh kebijakan pemerintah dan kegagalan pasar. Keuntungan sosial adalah selisih antara penerimaan dan biaya pada tingkat harga dunia yang merupakan cerminan efisiensi secara ekonomi yang digambarkan pada baris kedua PAM. Keuntungan sosial juga mencerminkan keuntungan yang dapat diperoleh dalam kondisi tidak adanya kebijakan pemerintah yang mempengaruhi input dan output. Keuntungan privat atau sosial yang bernilai positif berarti usaha layak karena menguntungkan sebaliknya jika bernilai kurang dari nol atau negatif maka usaha akan rugi dan tidak layak diusahakan.

Berdasarkan Tabel 6.1, diketahui bahwa keuntungan privat maupun sosial bernilai positip atau lebih besar daripada nol yang berarti usaha agroindustri perikanan menguntungkan atau layak diusahakan, atau dapat dikatakan penerimaan yang diperoleh sudah mampu menutupi biaya yang dikeluarkan. Keuntungan privat yang diperoleh lebih besar dibandingkan keuntungan sosial. Hal ini disebabkan penerimaan yang tinggi dan biaya input tradable yang tinggi mengakibatkan keuntungan yang diterima pada harga sosial lebih kecil dibandingkan harga privat. Secara keseluruhan, nilai keuntungan yang positip berarti kebijakan pemerintah sudah mendukung usaha agroindustri baik dari sisi input maupun output.

Berdasarkan analisis PAM pada tabel 6.1 dilakukan perhitungan untuk menghasilkan nilai yang digunakan sebagai indikator daya saing dan dampak kebijakan pemerintah pada agroindustri perikanan.

6.2. Keunggulan Kompetitif dan Komparatif

Analisa keunggulan kompetitif digunakan untuk mengukur kelayakan finansial agroindustri perikanan. Keunggulan kompetitif suatu komoditi ditentukan oleh nilai keuntungan privat (PP) dan rasio biaya privat (PCR) sedangkan keunggulan komparatif ditentukan oleh nilai keuntungan sosial (PS) dan Rasio Biaya Sumberdaya Domestik (DRC).

Keuntungan privat diperoleh dari selisih antara penerimaan dengan biaya input tradable dan non tradable selama setahun. Berdasarkan tabel 6.2 keuntungan privat dari keempat jenis agroindustri perikanan per tahun untuk

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

agroindustri amplang Rp. 28.041.730 ; ikan asin Rp. 12.643.400 ; ikan asap Rp. 275.301.964, dan terasi Rp. 17.319.403. Keuntungan privat yang bernilai positip menunjukan bahwa secara finansial usaha keempat jenis agroindustri perikanan di Kalimantan Timur menguntungkan pada kondisi adanya pengaruh kebijakan pemerintah selain itu keempat jenis agroindustri perikanan tersebut mampu untuk ekspansi atau memperluas usaha.

Tabel 6.2. Keunggulan Kompetitif dan Komperatif Agroindustri Perikanan di Kalimantan Timur

No	Uraian	Jenis Agroindustri Perikanan			
		Amplang	Ikan Asin	Ikan Asap	Terasi
1	Keunggulan Kompetitif				
	a. Keuntungan Privat (PP)	28 .041.730	12.643.400	275.301.964	17.319.403
	b. Rasio Biaya Privat (PCR)	0,22	0,36	0,14	0,28
2	Keunggulan Komparatif				
	a. Keuntungan Sosial (PS)	11.989.188	7.101.157	153.211.059	14.857.941
	b. Rasio Biaya SD Domestik (DRC)	0,39	0,49	0,22	0,30

Sumber : Analisis Data Primer, 2017

Perbedaan nilai keuntungan privat keempat jenis agroindustri disebabkan oleh harga output yang berbeda dan besarnya biaya input yang dikeluarkan. Harga aktual output dari agroindustri amplang mencapai Rp. 120.000/kg, sedangkan harga output ikan asin tergantung jenis ikan untuk ikan laut asin rata-rata Rp. 50.000/kg, dan ikan asin air tawar mencapai harga Rp. 90.000/kg. Harga output ikan asap mencapai Rp. 150.000/kg untuk ikan air tawar dan ikan asap laut mencapai Rp. 40.000 – Rp. 60.000. Harga input untuk ikan asap yang bahan bakunya berasal dari ikan laut Rp. 20.000 - Rp.45.000/kg dan ikan asap yang bahan bakunya berasal dari air tawar Rp. 30.000 – Rp 60.000/kg sedangkan agroindustri terasi outputnya mencapai Rp.135.000/kg. Harga output ini akan berpengaruh terhadap besarnya penerimaan, sedangkan dari sisi biaya yang dikeluarkan agroindustri amplang lebih banyak menggunakan bahan penunjang dibandingkan agroindustri ikan asin, ikan asap dan terasi. Banyaknya bahan penunjang yang dibutuhkan membuat biaya pembuatan agroindustri amplang lebih tinggi dari agroindustri yang lain. Biaya input pada keuntungan privat meliputi biaya tradable dan non tradable untuk agroindustri amplang sebesar Rp. 32.318.270/tahun, ikan asin Rp. 53.081.600/tahun, ikan asap Rp. 310.598.037/tahun dan terasi Rp. 9.347.264/tahun. Besarnya jumlah biaya input per tahun juga dipengaruhi oleh besarnya produksi masing-masing agroindustri.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Rasio biaya privat (PCR) digunakan untuk mengetahui tingkat efisiensi sumberdaya yang merupakan rasio antara biaya faktor domestik dengan selisih antara penerimaan dan biaya input tradable pada harga privat. Hasil perhitungan PCR diketahui keempat agroindustri perikanan mempunyai nilai yang lebih kecil dari 1 (PCR < 1) yaitu agroindustri amplang 0,22 ; ikan asin 0,36 ; ikan asap 0,14 dan terasi 0,28. Nilai PCR yang lebih kecil dari 1 dapat diartikan bahwa agroindustri perikanan sudah efisien secara finansial dan memiliki keunggulan kompetitif, semakin rendah nilai PCR suatu komoditas maka akan semakin besar keunggulan kompetitif yang dimilikinya, hal ini disebabkan pengusaha sudah mampu membiayai faktor domestiknya pada harga privat. Nilai PCR yang paling rendah dari keempat jenis agroindustri perikanan tersebut adalah agroindustri ikan asap 0,14 kemudian, amplang 0,22 ; terasi 0,28 dan ikan asin 0,36. Nilai PCR agroindustri ikan asap sebesar 0,14 artinya untuk mendapatkan nilai tambah output satu satuan pada harga privat diperlukan tambahan biaya faktor domestik sebesar 0,14 satuan. Begitu juga untuk agroindustri amplang, ikan asin dan terasi untuk mendapatkan nilai tambah output satu satuan pada harga privat diperlukan tambahan biaya faktor domestik sebesar 0,22 ; 0,36 ; dan 0,28.

Dari keempat jenis agroindustri perikanan, agroindustri ikan asap mempunyai nilai keuntungan terbesar dan nilai PCR yang paling rendah. Hal ini dikarenakan harga output ikan asap cukup tinggi di pasaran, sedangkan nilai inputnya kecil. Hasil wawancara dengan pedagang ikan asap yang ada di Samarinda diketahui harga jual ke konsumen untuk ikan jenis air tawar gabus mencapai Rp. 350.000, sedangkan harga jual ikan dari produsen ikan asap ke pengumpul sebesar Rp.150.000 - Rp. 180.000, hal ini dikarenakan ikan asap/salai banyak dikonsumsi oleh masyarakat Kalimantan Timur. Salah satu suku yang dominaan di Kalimantan Timur adalah suku Banjar yang berasal dari Kalimantan Selatan, suku ini mempunyai makanan favorit ketupat dengan lauk ikan gabus asap kuah, dan apabila ikan gabus asap tidak ada maka bisa diganti dengan ikan asap patin, kedua jenis ikan ini banyak terdapat di perairan tawar propinsi Kalimantan Timur. Ikan gabus dengan nama latin *channa striata*, merupakan ikan predator yang memiliki kandungan protein albumin tertinggi dibandingkan yang ada pada ikan air tawar lain, telur, daging sapi dam daging ayam. Ikan asap juga digemari oleh masyarakat suku bugis yang tinggal di Kalimantan Timur, suku ini lebih menyukai ikan asap dari jenis ikan laut misalnya tongkol kecil dan pari.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Ketersediaan bahan baku untuk ikan asap baik ikan laut maupun ikan air tawar sangat tinggi terutama di Kabupaten Kutai Kartanegara, keberadaan Danau Semayang (13.000 hektar) dan danau Melintang (11.000 hektar), dan danau danau lainnya yang berlokasi di sekitar aliran sungai Mahakam sangat mendukung produksi perikanan di Kabupaten tersebut. Selain produk perikanan kedua danau tersebut pada musim kemarau dibagian dasar danau yang agak tinggi bisa ditanami padi, disela-sela tanaman padi tersebut berkembang biak ikan gabus dan jenis ikan tawar lainnya. Selain ketersedian bahan baku yang relatif mudah dan murah dibandingkan kabupaten/kota lain, bahan bakar yang digunakan untuk pengasapan juga mudah didapat di sekitar danau. Pohon jelima yang banyak tumbuh di sekitar danau merupakan bahan bakar yang digunakan untuk pengolahan ikan asap di Kabupaten Kutai Kartanegara, asap yang dihasilkan dari kayu pohon jelima memberikan cita rasa yang berbeda dengan ikan asap dari daerah lain yang menggunakan bahan bakar tempurung atau kayu jenis lainnya. Walaupun agroindustri ikan asap ini masih menggunakan teknologi yang sederhana/tradisional tapi sudah memberikan keuntungan yang cukup tinggi. Di daerah lain teknologi pengasapan ikan sudah lebih modern yaitu dengan menggunakan asap cair tetapi pengusaha agroindustri ikan asap yang ada di Kalimantan Timur lebih menyukai menggunakan teknologi yang tradisional. Tenaga kerja yang dibutuhkan untuk proses penyiangan ikan, pembelahan, kemudian perendaman dalam air garam dan *penirisan* membutuhkan tenaga yang cukup banyak tetapi pada saat ikan sudah diasap tidak perlu lagi, yang penting bisa menjaga suhu asap tetap stabil.

Peluang pasar ikan asap ini sangat tinggi karena hampir semua suku/masyarakat terutama di luar Jawa menjadikan ikan sebagai makanan yang wajib ada pada saat mengkonsumsi nasi. Tradisi memasak makanan suku banjar yang banyak menggunakan bumbu menyebabkan ikan asap diolah dengan berbagai variasi baik pada saat ada hajatan maupun untuk dikonsumsi sehari hari. Tingginya minat masyarakat ini menyebabkan ikan asap mempunyai prospek yang sangat baik untuk dikembangkan. Dari hasil wawancara diketahui bahwa beberapa pengusaha agroindustri ikan asap/salai belum mampu mencukupi permintaan ikan asap yang sangat tinggi baik di Kalimantan Timur maupun di luar Kalimantan Timur. Musim ikan dan cuaca yang sering hujan di sebagian besar daerah di Kalimantan Timur membuat nelayan yang menangkap ikan tidak bisa melakukan penangkapan.

Keunggulan komparatif agroindustri perikanan dapat dilihat dari nilai Keuntungan Sosial (KS) dan Rasio Biaya Sumberdaya Domestik (DRC). Nilai

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

tersebut menjadi indikator apakah komoditas tersebut memiliki daya saing dan layak diusahakan pada kondisi tanpa ada intervensi dari pemerintah. Harga bayangan digunakan untuk menentukan komponen input dan output pada keuntungan sosial.

Nilai keuntungan sosial agroindustri ikan asap mencapai Rp. 153.211.059 lebih tinggi dibandingkan agroindustri amplang Rp. 11.989.189, ikan asin Rp. 7.101.157 dan terasi Rp. 14.857.941. Nilai keuntungan sosial menggambarkan keuntungan yang diperoleh jika terjadi pasar persaingan sempurna, dimana efek *divergensi* (kebijakan pemerintah dan kegagalan pasar) tidak terjadi. Keuntungan sosial bernilai positip menunjukan bahwa keempat jenis agroindustri perikanan menguntungkan secara ekonomi dan layak diusahakan. Apabila keuntungan sosial negatif, sistem tidak dapat bertahan tanpa bantuan dari pemerintah dan hal ini akan menghabiskan sumberdaya yang langka dengan menghasilkan biaya sosial yang melebihi biaya impor.

Selain keuntungan sosial, keunggulan komparatif dapat dilihat dari indikator Rasio Sumberdaya Domestik (DRC). Nilai DRC kurang dari 1 (DRC < 1) menggambarkan suatu usaha efisien secara ekonomi, semakin kecil nilai DRC maka keunggulan komparatif yang dimiliki semakin besar dan jika nilai DRC lebih besar dari 1 (DRC > 1) menunjukan pemborosan sumberdaya domestik. Berdasarkan tabel 6.2 nilai DRC yang paling rendah yaitu agroindustri ikan asap (0,22) diikuti agroindustri terasi (0.29), amplang (0.39) dan ikan asin (0.49). Nilai DRC menjelaskan bahwa untuk memproduksi agroindustri ikan asap membutuhkan biaya sumberdaya domestik sebesar 22% terhadap biaya impor yang dibutuhkan, sedangkan untuk agroindustri amplang 39%, ikan asin 49% dan terasi sebesar 29%. Nilai DRC yang diperoleh lebih kecil dari 1 artinya komoditas agroindustri perikanan akan lebih efisien apabila di produksi di dalam negeri dibandingkan impor atau memiliki peluang ekspor yang tinggi. Dari keempat jenis agroindustri perikanan, ikan asap lebih memiliki keunggulan komparatif dibandingkan agroindustri perikanan yang lain. Nilai DRC < 1 serupa dengan penelitian Mahmoud (2014) tentang daya saing kenari di Iran, dan Tupkanloo (2015) tentang produksi ketimun dan tomat di Iran.

Nilai DRC untuk agroindustri amplang, ikan asin, ikan asap dan terasi lebih besar dari nilai PCR artinya kebijakan pemerintah yang ada sudah mampu meningkatkan efisiensi dalam berproduksi. Hasil penelitian dimana nilai PCR dan DRC kurang dari satu (PCR dan DRC < 1) dapat dilihat pada penelitian Babu and

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Reshma (2013) tentang daya saing industri susu di Tanaka, Ramzani (2014) tentang daya saing industri makanan di Malaysia untuk 20 jenis industri makanan dan Elsediq (2015) tentang industri ayam bloiler di Johor Malaysia.

Agroindustri perikanan di Kalimantan Timur berdaya saing baik secara kompetitif maupun komparatif hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu ketersedian sumberdaya alam (ikan/udang), sumberdaya manusia, sumberdaya ilmu pengetahuan dan teknologi, sumberdaya modal, dan sarana prasarana.

1. Sumber daya alam berhubungan dengan ketersediaan stok ikan baik di perairan laut maupun tawar. Stok ikan Indonesia pada tahun 2016 tercatat sebanyak 6,5 juta ton, sedangkan pada tahun 2017 naik menjadi 7,3 ton juta ton dan tahun 2018 diperkirakan stok ikan mencapai 12,5 juta ton (KKP, 2018). Kalimantan Timur sendiri mempunyai potensi sumberdaya alam yang sangat tinggi. Sektor perairan laut mempunyai potensi 139.200 ton dan baru dimanfaatkan 40,94%, perairan umum potensi 69.348 ton, dan baru dimanfaatkan 20,4%. budidaya tambak potensi 122.450 ton dan baru dimanfaatkan 36,02 % dan budidaya air tawar potensi 9.000 ton dan dimanfaatkan baru 2,64% (DKP Kaltim, 2017). Produksi perikanan kaltim mencapai 70 – 80 ton per hari. Tahun 2013 produksi ikan dari delapan pelabuhan perikanan yang ada di Kalimantan Timur sebesar 380 ribu ton, meningkat menjadi 441 ribu ton pada tahun 2014 dan terus meningkat pada tahun 2015 sebesar 480 ribu ton (DKP Kaltim, 2016). Produksi perikanan dari Kabupaten Kutai Kartanegara meningkat 2,6 persen dari 151 ribu ton tahun 2016 menjadi 155 ribu ton tahun 2017.
2. Sumberdaya manusia sangat penting untuk meningkatkan daya saing, hal ini dikarenakan sumberdaya manusia merupakan pengerak sumberdaya lain yang bersifat statis. Banyaknya perusahaan kayu dan batu bara yang tutup berdampak terhadap tenaga kerja yang ada di Kalimantan Timur. Tenaga kerja yang mempunyai modal dan pengetahuan membuka usaha sendiri sedangkan yang tidak punya modal dan keahlian menjadi buruh, nelayan atau petani. Tenaga kerja yang ada di Kalimantan Timur cukup banyak karena pada saat pembukaan perusahaan kayu dan batu bara tenaga kerja di datangkan dari Jawa. Program transmigrasi juga berpengaruh besar terhadap jumlah tenaga kerja di Kalimantan Timur. Sampai dengan Agustus 2017 jumlah angkatan kerja di Kalimantan Timur mencapai 1.654.964 orang terjadi penurunan dibandingkan tahun 2016 sebesar 1.717.892 orang.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Sedangkan jumlah penduduk yang bekerja di Kalimantan Timur sampai agustus 2017 mencapai 1.540.675 orang berkurang dibandingkan tahun 2016 sebesar 1.581.239. selanjutnya tingkat pengangguran terbuka pada tahun 2017 sebesar 114.289 orang. Penduduk umumnya bekerja pada sektor perdagangan sebesar 25,23%, sector jasa 23,16%, dan sektor pertanian 21,32% (BPS, 2018).

3. Sumberdaya ilmu pengetahuan dan teknologi sangat mempengaruhi agroindustri perikanan di Kalimantan Timur. Ketersediaan pengetahuan tentang penyimpanan, pengolahan hasil dan pemasaran sangat dibutuhkan untuk meningkatkan daya saing produk perikanan. Teknologi yang digunakan dalam pengolahan hasil perikanan saat ini sudah sangat modern. Penanganan pasca penangkapan ikan harus tepat, hal ini disebabkan sifat ikan yang mudah rusak. Penerapan suhu rendah melalui proses pendinginan atau pembekuan dilakukan untuk menghindari aktivitas pertumbuhan mikroba. Kebijakan pemerintah untuk meningkatkan teknologi agroindustri antara lain melalui program penyuluhan, subsidi penelitian, dan pengembangan teknologi agroindustri.
4. Sumber daya modal. Program Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Pesisir (PEMP) dan Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat Mandiri-Kelautan dan Perikanan (PNPM Mandiri-KP) merupakan program yang dibuat oleh pemerintah yang tujuannya untuk membantu nelayan/pengusaha kecil perikanan dalam permodalan, krisis ekonomi, kenaikan BBM, rendahnya kapasitas sumberdaya masyarakat, dan memanfaatkan sumber daya kelautan. Pengusaha agroindustri perikanandi Kalimantan Timur dapat meminjam modal secara berkelompok melalui PNPM Mandiri. Selain itu pemerintah bekerja sama dengan pihak Bank yang memberikan pinjaman modal tanpa anggunan dan dengan bunga kecil.
5. Sarana dan prasarana. Untuk mendukung daya saing agroindustri perikanan Pemerintah Kalimantan Timur saat ini sedang gencar-gencarnya melakukan pembangunan infrastruktur baik sarana jalan, pasar, pelabuhan beserta *cool storage* dan membuat kawasan-kawasan agroindustri yang salah satu tujuannya untuk mempermudah dan memperpendek jarak antara produsen dan konsumen. Selain itu dengan dibentuknya klaster klaster agroindustri akan mempermudah dalam pertukaran informasi, pemasaran, lebih mudah

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

diawasi dan dibina oleh pemerintah daerah. Pembuatan klaster klaster agroindustri berdasarkan sumberdaya yang ada di daerah tersebut.

6.3. Dampak Kebijakan Pemerintah

6.3.1. Dampak Kebijakan Terhadap Output

Campur tangan pemerintah atau adanya kebijakan insentif terhadap output dapat dilihat dari nilai Transfer Output (OT) dan Nilai Koefisien Proteksi Output Nominal (NPCO). Bentuk campur tangan pemerintah tersebut dalam bentuk kebijakan perdagangan, yang berupa hambatan perdagangan yang berupa pajak ekspor, tarif impor serta kebijakan subsidi dan pajak. Transfer output merupakan selisih antara penerimaan pada harga privat dan harga sosial. Nilai OT mempresentasikan dampak kebijakan pemerintah yang diterapkan sehingga terdapat perbedaan antara harga privat dan social. Apabila nilai OT > 0 maka terdapat transfer dari konsumen ke produsen karena konsumen membayar output dengan harga yang lebih tinggi, sedangkan nilai OT negative menunjukan kebijakan yang dikenakan pada usaha mengakibatkan harga output yang diterima produsen lebih rendah. Nilai OT dan NPCO agroindustri perikanan di Kalimantan Timur dapat dilihat pada tabel 6.3.

Hasil perhitungan diketahui Output Transfer (OT) keempat jenis agroindustri perikanan bernilai negatif yaitu amplang Rp. 16.096.000 ; ikan asin Rp. 11.848.273 ; ikan asap Rp. 555.263.247 ; terasi Rp. 1.706.667, yang berarti tidak ada insentif konsumen terhadap produsen, sehingga harga yang dibayarkan oleh konsumen lebih rendah dari seharusnya atau terjadi transfer output dari produsen ke konsumen, dengan kata lain tidak ada subsidi output yang menyebabkan harga sosial lebih tinggi daripada harga privat. Perbedaan harga tersebut menjadikan penerimaan produsen menjadi lebih rendah pada saat ada kebijakan pemerintah.

Tabel 6.3. Nilai Transfer Output (OT) dan Nominal Protection Coefficient Output (NPCO) Agroindustri Perikanan di Kalimantan Timur

Uraian		Jenis Agroindustri Perikanan			
		Amplang	Ikan Asin	Ikan Asap	Terasi
Kebijakan Output					
a.	Output Transfer (OT)	-16.096.000	-11.848.273	-555.263.247	-1.706.667
b.	Nominal Protection Coefficient Output (NPCO)	0.79	0.85	0.51	0.94

Sumber : Analisis Data Primer, 2017

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Pengaruh kebijakan pemerintah terhadap mekanisme pasar dalam harga output agroindustri perikanan dapat diketahui dengan nilai NPCO. Koefisien proteksi output nominal diperoleh dari rasio penerimaan privat dan sosial. Rasio ini menunjukkan seberapa besar harga privat berbeda dari harga sosial. Kebijakan bersifat protektif apabila nilai NPCO > 1. Nilai ini menunjukkan bahwa harga privat lebih tinggi dari harga sosial. Sedangkan nilai NPCO < 1 berarti harga privat lebih rendah dibandingkan harga sosial. Hal ini menandakan kebijakan terhadap harga output domestik disproteksi. Jika tidak terdapat transfer kebijakan pada output maka harga privat akan sama dengan harga sosial yang ditunjukkan dengan nilai NPCO = 1.

Hasil perhitungan diketahui keempat jenis agroindustri mempunyai nilai lebih kecil dari 1 (NPCO < 1), artinya harga domestik lebih rendah dari harga dunia. Hal ini mengindikasikan bahwa kebijakan pemerintah belum berjalan efektif sehingga terjadi pengurangan penerimaan pengusaha agroindustri perikanan. Nilai NPCO untuk 4 (empat) jenis agroindustri perikanan yaitu agroindustri amplang, ikan asin, ikan asap dan terasi adalah 0,79 ; 0,85 ; 0,51, dan 0,94. Nilai ini dapat menjelaskan bahwa pengusaha agroindustri amplang, ikan asin, ikan asap dan terasi hanya memperoleh 79%, 85%, 51% dan 94% dari harga yang seharusnya diterima atau pengusaha agroindustri amplang, ikan asin, ikan asap dan terasi menerima harga 21%, 15%, 49%, dan 6% lebih rendah dari yang seharusnya. Tidak adanya insentif yang berasal dari transfer output dari konsumen ke produsen menyebabkan harga yang diterima oleh produsen lebih rendah dari yang seharusnya hal ini akibat dari kebijakan pemerintah yang melindungi konsumen domestik tetapi berdampak kurang baik terhadap produsen karena pengusaha agroindustri tidak dapat meningkatkan produksinya atau bisa dikatakan kebijakan pemerintah memproteksi harga output domestik. Penelitian yang menghasilkan nilai NPCO < 1 sesuai dengan penelitian Osawe dan Salman (2016), tentang agroindustri perikanan yang membandingkan produksi ikan segar dan ikan asap, tetapi bertolak belakang dengan penelitian Elsedig (2015) yang membahas tentang industri ayam bloiler di Johor Malaysia dimana nilai NPCO lebih besar dari 1.

6.3.2. Dampak Kebijakan Terhadap Input

Pemerintah memberlakukan kebijakan harga input dan output untuk melindungi produk dalam negeri agar dapat bersaing dengan produk luar negeri, Kebijakan tersebut berlaku untuk harga input maupun harga output. Kebijakan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

pemerintah yang ditetapkan untuk suatu komoditas ada dua bentuk yaitu subsidi dan hambatan perdagangan. Indikator yang digunakan untuk melihat intervensi pemerintah terhadap input produksi adalah nilai Transfer Input (TI), Koeffisien proteksi Nominal pada input (NPCI), dan Transfer Faktor (TF).

Nilai transfer input (IT) menggambarkan kebijakan (subsidi atau pajak) yang terjadi pada input barang tradable sehingga harga privat berbeda dengan harga sosial. NilaI IT merupakan selisih biaya input tradable pada harga privat dan sosial. Nilai IT > 1 merepresentasikan bahwa adanya transfer dari produsen kepada produsen input *tradable*. Produsen membayar input lebih mahal dari harga sosial. Sedangkan nilai IT < 1 menunjukkan bahwa transfer input berjalan dari produsen input *tradable* menuju produsen. Kebijakan yang diterapkan meliputi penetapan tarif terhadap barang impor. Nilai IT untuk keempat jenis agroindustri bernilai negatif, agroindustri amplang Rp. 32.521.648, ikan asin Rp. 17.762.316, ikan asap Rp. 678.486.377, dan terasi Rp. 4.524.528. Nilai negatif ini diakibatkan nilai harga sosial yang lebih tinggi dibandingkan harga privat untuk barang-barang tradable. Hal ini berarti pemerintah memberikan subsidi terhadap input asing, sehingga produsen tidak membayar penuh untuk membeli input asing atau produsen membayar harga yang lebih rendah dari harga sebenarnya. Hal ini sesuai dengan penelitian Rahmi (2017) tentang daya saing komoditas the di PTPN VIII Rancabali.

Tabel 6.4. Nilai Kebijakan Input Agroindustri Perikanan di Kalimantan Timur

Uraian		Jenis Agroindustri Perikanan			
		Amplang	Ikan Asin	Ikan Asap	Terasi
Kebijakan Input					
a.	Input Transfer (IT) untuk input tradable	-32.521.648	-17.762.316	-678.486.377	-4.524.528
b.	Koefisien proteksi input nominal (NPCI),	0.43	0.72	0.28	0.37
c.	Transfer faktor (TF) untuk input non tradable	373.106	371.800	1.132.227	356.400

Sumber : Analisis Data Primer, 2017

Nilai koefisien proteksi Nominal pada input (NPCI) menunjukan tingkat proteksi pemerintah terhadap harga input domestik. Nilai NPCI diperoleh dari perbandingan antara biaya input tradable berdasarkan harga privat dengan biaya input tradable berdasarkan harga sosial. Kebijakan dikatakan protektif apabila nilai NPCI > 1. Proteksi dari pemerintah dikenakan pada produsen input sehingga konsumen input tersebut dirugikan dengan naiknya biaya produksi. Harga input

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

tradable di pasar privat lebih tinggi dibandingkan harga sosialnya. Sedangkan nilai NPCI < 1 menunjukkan bahwa terdapat kebijakan subsidi pada input *tradable* sehingga harga input *tradable* di pasar domestik lebih rendah dari harga sosial. Kebijakan yang diterapkan bisa merupakan hambatan ekspor input agar proses produksi dilakukan dengan penggunaan input domestik.

Nilai NPCI yang dihasilkan dari keempat jenis agroindustri perikanan sebesar amplang 0,43 ; ikan asin 0,72 ; ikan asap 0,28 dan terasi 0,37. Nilai ini menunjukan adanya subsidi pemerintah terhadap pengusaha agroindustri perikanan atas input tradable, sehingga mengurangi biaya produksi. Hal ini berarti bahwa pengaruh dari kebijakkan pemerintah dengan penerapan mekanisme pasar input seperti sekarang, berdampak positip terhadap total biaya produksi, dan produsen menerima subsidi atas input sehingga produsen membeli harga yang lebih murah, dalam hal ini pengusaha agroindustri amplang, ikan asin, ikan asap dan terasi menerima harga yang lebih murah sebesar 43% ; 72% ; 28% dan 37%. Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian Diana (2017) yang meneliti tentang daya saing komoditas jagung di kabupaten Pasaman Barat dimana nilai NPCL lebih kecil dari satu (NPCL < 1), tetap hasil penelitian ini bertolak belakang dengan penelitian Ramzani et al (2014) tentang industri makanan di Malaysia dan Elsediq (2015) tentang industri ayam bloiler di Johor Malaysia dimana nilai NPCI lebih besar dari satu (NPCI > 1).

Selain input tradable, input lain yang digunakan dalam proses produksi adalah input domestik (*non tradable*). Harga atas input tersebut ditentukan oleh mekanisme pasar dalam negeri. Transfer faktor (TF) merupakan indikator dampak kebijakan pemerintah terhadap input produksi. TF menunjukan besarnya subsidi terhadap input non tradable yang diperoleh dari selisih antara biaya input domestik yang dihitung pada harga privat dengan biaya input produksi pada harga sosial. Nilai TF menunjukkan adanya kebijakan pemerintah terhadap produsen dan konsumen yang berbeda dengan kebijakan *input tradable*.

Hasil perhitungan diketahui nilai TF untuk agroindustri amplang Rp. 373.106 ; ikan asin Rp. 371.800 ; ikan asap Rp. 1.132.227 dan terasi Rp. 356.400. Nilai agroindustri perikanan bertanda positip (TF > 0) dapat diartikan bahwa terjadi subsidi negatif dari pemerintah yang berakibat harga input non tradable yang dikeluarkan oleh pengusaha agroindustri perikanan pada harga privat lebih besar dibandingkan dengan harga input non-tradable pada harga sosial. Kebijakan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

pemerintah ini mengakibatkan pengusaha harus membayar input domestik lebih mahal daripada harga sosial.

6.3.3. Dampak Kebijakan terhadap Input-Output

Dampak kebijakan terhadap input-output dapat dilihat dari nilai koefisien proteksi efektif atau *Effective Protection Coefficient* (EPC), Transfer bersih atau Net Transfer (NT), koefisien keuntungan atau *Profitability Coefficient* (PC), dan rasio subsidi bagi produsen atau *Subsidy Ratio to Producer* (SRP). Indikator-indikator ini menggambarkan kebijakan pemerintah yang bersifat melindungi atau menghambat produksi domestik. Nilai dari masing-masing indikator kebijakan pemerintah terhadap input-output disajikan pada tabel 6.5.

Nilai koefisien proteksi efektif menggambarkan sejauh mana kebijakan pemerintah bersifat melindungi produk domestik secara efektif. EPC merupakan perbandingan antara nilai tambah privat dengan nilai tambah sosial. Indikator ini menunjukan proteksi pemerintah mengakibatkan dampak insentif atau disinsetif bagi pengusaha agroindustri perikanan. Nilai EPC agroindustri perikanan kurang dari satu (EPC < 1), artinya kebijakan terhadap output maupun subsidi input tidak berjalan efektif atau menghambat produsen berproduksi, sebaliknya nilai EPC lebih besar dari 1, artinya kebijakan terhadap output maupun subsidi input berjalan efektif atau mendorong produsen berproduksi. Hal ini dapat dilihat pada tabel 6.5 dimana nilai EPC dari keempat jenis agroindustri lebih besar dari 1, yaitu agroindustri amplang 1,83 ; ikan asin 1,43 ; ikan asap 1,63 dan terasi 1,13. Nilai EPC > 1 sesuai penelitian Osawe dan Salman (2016) tentang agroindustri perikanan di Nigeria dan Handayani, dkk (2013) tentang daya saing ikan patin di propinsi Riau.

Tabel 6.5. Nilai Kebijakan Input-Output Agroindustri Perikanan di Kalimantan Timur

Uraian		Jenis Agroindustri Perikanan			
		Amplang	Ikan Asin	Ikan Asap	Terasi
Kebijakan Input - Output					
a.	Koefisien proteksi efektif (EPC)	1.83	1.43	1.63	1.13
b.	Transfer bersih (NT)	16.052.542	5.542.243	122.090.903	2.461.462
c.	Koefisien keuntungan (PC)	2.34	1.78	1.80	1.17
d	Nilai rasio Subsidi bagi Produsen (SRP)	0.21	0.07	0.11	0.09

Sumber : Analisis Data Primer, 2017

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Indikator yang menjelaskan pengaruh dampak kebijakan terhadap surplus produsen adalah nilai transfer bersih (NT). Nilai NT berasal dari selisih antara keuntungan privat dan keuntungan sosial dengan asumsi pasar persaingan sempurna yang menggambarkan dampak kebijakan pemerintah terhadap penerimaan. Hasil perhitungan nilai NT untuk agroindustri amplang, ikan asin, ikan asap dan terasi bernilai positip hal ini berarti kebijakan pemerintah memberikan insentif untuk meningkatkan produksi, sehingga surplus produsen pada agroindustri perikanan tersebut bertambah. Surplus produksi ampang, ikan asin, ikan asap dan terasi bertambah masing masing Rp. 16.425.648 ; Rp. 5.542.242 ; Rp. 122.090.904 dan Rp. 2.461.461.

Koefisien keuntungan (PC) menjelaskan dampak insentif dari seluruh kebijakan output, kebijakan input asing (*tradable*) dan input domestik (*non tradable*). Nilai PC diperoleh dari perbandingan antara keuntungan privat dan keuntungan sosial. Tabel 6.5 menunjukkan nilai PC agroindustri amplang (2,34) ; ikan asin (1,78) ; ikan asap (1,80) dan terasi (1,17) lebih besar dari satu (PC > 1) yang berarti kebijakan pemerintah memberikan insentif kepada produsen. Nilai PC > 1 serupa dengan penelitian Zakaria, dkk (2010) tentang daya saing Kakao di Indonesia.

Nilai Rasio Subsidi bagi Produsen (SRP) merupakan indikator yang menunjukan tingkat penambahan atau pengurangan penerimaan atau pengusahaan suatu komoditas karena adanya kebijakan pemerintah. SRP dari keempat jenis agroindustri perikanan bernilai positif yakni agroindustri amplang (0,21) ; ikan asin 0,07) ; ikan asap (0.11) dan terasi (0,09). Hal ini berarti kebijakan pemerintah terhadap input dan output menguntungkan produsen agroindustri perikanan, karena produsen membayar lebih rendah dari biaya imbangannya (*opportunity cost*). Pengusaha amplang, ikan asin, ikan asap dan terasi mengeluarkan biaya lebih rendah 21% ; 7% ; 11% dan 9% dari *opportunity cost* untuk produksi. Nilai SRP yang positip sesuai dengan penelitian Nwigwe, et al (2016) tentang daya saing produksi sapi potong di Nigeria, Handayani, dkk (2013) tentang daya saing ikan patin di Propinsi Riau. Sebaliknya penelitian dengan hasil SRP negatif serupa dengan penelitian Haryono, dkk (2011) tentang daya saing produksi kakao di Jawa Timur.

Peran pemerintah untuk peningkatan daya saing global agroindustri perikanan skala mikro dan kecil tidak berpengaruh secara langsung. Hal ini dikarenakan pemerintah hanya bertindak sebagai fasilitator untuk meningkatkan daya saing

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

agroindustri perikanan. Kebijakan subsidi, kebijakan pasar modal, kebijakan pendidikan dan sebagainya merupakan peran pemerintah dalam mempengaruhi kondisi faktor sumberdaya. Dalam upaya meningkatkan daya saing adalah memfasilitasi lingkungan industri yang mampu memperbaiki kondisi faktor daya saing sehingga dapat didayagunakan secara efektif dan efisien (Porter, 1990).

Pembelian faktor input dalam jumlah kecil karena keterbatasan modal oleh pengusaha agroindustri. Kebijakan pemerintah berupa subsidi bahan bakar, dan minyak tanah kepada nelayan berimbas kepada pengusaha agroindustri perikanan, karena biaya input nelayan menjadi berkurang sehingga harga jual ikan tangkapan juga lebih rendah. Begitu juga dengan kebijakan impor dan subsidi garam yang membuat pengusaha ikan asin bisa mendapatkan keuntungan yang lebih tinggi.

6.4. Hubungan Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Kalimantan Timur

Efisiensi merupakan salah satu penentu daya saing, produksi yang efisien akan menyebabkan penurunan biaya produksi sehingga meningkatkan keuntungan yang akan diperoleh (Junaidi, 2013). Analisis korelasi Kendall's dan Sperman dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara efisiensi teknis dan daya saing agroindustri perikanan di Kalimantan Timur. Besar kecilnya hubungan antara dua variabel dinyatakan dalam bilangan yang disebut koefisien korelasi. Besaran koefisien antara -1 dan 1, apabila besaran koefisien mempunyai nilai -1 dan 1 maka ada hubungan yang sempurna antar variabel dan sebaliknya jika nilai koefisien 0 atau mendekati 0 dianggap tidak ada hubungan antar variabel tersebut. Hasil analisis korelasi antara kedua variabel tersebut dapat dilihat pada tabel 6.6.

Tabel 6.6 menunjukan hubungan antara efisiensi dan daya saing keempat jenis agroindustri perikanan mempunyai nilai koefisien negatif. Hal ini dikarenakan suatu usaha dikatakan efisien secara teknis apabila rata-rata nilai TE lebih besar dari 0,70 atau mendekati 1 (Coelli, 1996), dan sebaliknya suatu usaha dikatakan semakin berdaya saing apabila nilai PCR mendekati nol. Artinya nilai yang tidak searah ini mengakibatkan hasil perhitungan hubungan efisiensi dan daya saing negatif atau berbanding terbalik yang diinterpretasikan suatu produk semakin efisien maka semakin berdaya saing. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata efisiensi teknis dan daya saing agroindustri amplang sebesar 0,86 dan 0,27 ; ikan asin 0,64 dan 0,46 ; Ikan asap 0,86 dan 0,19 ; terasi 0,95 dan 0,23.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 6.6. Hubungan Efisiensi Teknis dengan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur

	Koefisien Korelasi	Sig
ET Amplang		
Kendall's tau_b	-0,548	0,01
Spearman's rho	-0,736	0,01
ET Ikan Asin		
Kendall's tau_b	-0,268	0,05
Spearman's rho	-0,385	0,05
ET Ikan Asap		
Kendall's tau_b	-0,354	0,01
Spearman's rho	-0,486	0,01
ET Terasi		
Kendall's tau_b	-0,368	0,01
Spearman's rho	-0,497	0,01

Sumber : Data Primer,2017

Hasil perhitungan hubungan antara efisiensi dan daya saing dengan menggunakan Kendall's untuk agroindustri amplang sebesar 0,548 ; ikan asin 0,268 ; ikan asap 0,354 dan terasi 0,368. Hal ini menunjukan semakin efisien suatu produk agroindustri perikanan maka produk tersebut semakin berdaya saing.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

VII. KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

7.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil perhitungan usaha agroindustri perikanan untuk jenis usaha Amplang, ikan asap dan terasi sudah cukup efisien baik secara teknis, alokatif maupun ekonomi, sedangkan agroindustri ikan asin secara teknis belum efisien, sedangkan secara alokatif dan ekonomi sudah efisien.
2. Faktor umur, pendidikan, jumlah anggota keluarga dan pengalaman ternyata tidak berpengaruh signifikan terhadap inefisiensi.
3. Keempat jenis agroindustri perikanan mempunyai daya saing yang tinggi secara kompetitif maupun komparatif. Hal ini dapat dilihat dari nilai PCR dan DRC yang lebih kecil dari 1. Agroindustri ikan asap mempunyai keuntungan yang paling tinggi dan mempunyai nilai PCR yang paling rendah dibandingkan agroindustri lainnya.
4. Hubungan antara efisiensi dan daya saing agroindustri perikanan mempunyai arah hubungan yang negatif, dimana terdapat hubungan yang erat antara efisiensi dan daya saing agroindustri perikanan di Provinsi Kalimantan Timur.

7.2. Implikasi dan kebijakan

Berdasarkan temuan hasil yang diperoleh di lapangan, maka usaha agroindustri perikanan dapat lebih ditingkatkan pengelolaannnya, dengan cara :

1. Peningkatan efisiensi produksi melalui penggunaan teknologi yang lebih baik, penyediaan sarana prasarana (jalan, pasar, angkutan transportasi) karena hal ini berdampak pada harga input yang digunakan pada produksi agroindustri perikanan.
2. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan pengusaha melalui pelatihan, baik pelatihan yang sifatnya teknis maupun non teknis berupa pelatihan manajemen karena saat ini pengusaha agroindustri masih mencampur antar keuangan untuk usaha dan kebutuhan rumah tangga..
3. Bantuan modal dan fasilitas untuk produksi sangat dibutuhkan oleh para pengusaha agroindustri mikro dan kecil, terutama agroindustri ikan asin untuk meningkatkan efisiensi teknis dan daya saing.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4. Perlu dibentuk perusahaan daerah yang bertugas untuk mengumpulkan semua hasil agroindustri perikanan, karena saat ini belum adanya pengumpul dalam jumlah yang besar dari hasil agroindustri di Kalimantan Timur, sehingga hasil produksi (ikan asin dan ikan asap) di kirim ke Surabaya dan Jakarta selanjutnya di ekspor, hal ini menjadi kebutuhan yang cukup mendesak untuk meningkatkan daya saing agroindustri di Kalimantan Timur.
5. Agroindustri ikan asap mempunyai daya saing yang paling tinggi dibandingkan agroindustri lainnya, hal ini bisa dijadikan komoditas andalan Propinsi Kalimantan Timur, sayangnya penyediaan bahan baku yang belum bisa kontinyu disebabkan oleh musim ikan dan cuaca yang sering tidak menentu di Kalimantan sehingga nelayan tidak bisa melakukan penangkapan. Hal ini bisa diatasi dengan budidaya ikan air tawar gabus/haruan. Walaupun sampai saat ini masih jarang orang membudidayakan karena sifat ikan ini predator dan menyukai hidup di dalam tanah yang berlumpur, sehingga agak susah dibudidayakan. Bantuan dari Dinas perikanan dan kelautan serta instansi yang terkait sangat dibutuhkan baik berupa pelatihan maupun sarana prasarana budidaya untuk meningkatkan produksi ikan sebagai bahan dasar agroindustri perikanan.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR PUSTAKA

Abedullah, B. & A. Bashir. 2006. Efficiency and its Determinants in Potato Production, Evidence from Punjab, Pakistan. The Lahore Journal of Economics 11 : 1. Pp 1-22.

Aboki. E., Jongur. A.A.U and Onu. J.I. 2013. Productivity and Technical Efficiency of Family Poultry Production in Kurmi Local Government Area of Taraba State, Nigeria. Journal of Agriculture and Suistainability. Volume 4, Number 1. 2013. 52-66.

Adewumi,M.O & F.A. Adebayo. 2008. Profitability and Technical Efficiency of Sweet Potato Production in Nigeria. Journal of Rural Development. 31(5):105-120.

Adhikari, C.B & T. Bjorndal. 2009. Measuring The Extent of Technical Inefficiency in Nepalese Agriculture Using SDF and DEA Models. Institute For Research in Economics and Business Administration. Working Paper No. 28/09.

Adinya, B., offem. B. O., and Ikpi G.U. 2011. Application of A Stochastic Frontier Production Function For Measurement and Comparision of technical Efficiency of Mandarin Fish and Clown Fish Production in Lowlands Reservoirs, Ponds and dams of Cross River State Nigeria. The Journal of Animal & Plant Sciences, 21(3) : 2011, Page 595-600.

Agustiar. 2012. Analisis Produksi Optimum pada Industri Keripik Singkong di Desa Rundeng Kecamatan Johan Pahlawan Kabupaten Aceh Barat. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia. Volume 16. Nomor 13. Halaman 209 – 217. Desember 2012.

Aigner D.J., C.A.K. Lovel., P. Schmidt.1977. Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Functions Models. Journal of Econometrics. 5:21-38

Aisyah. N, N. Arumugam, MA. Hussein dan I. Latiff. 2011. Factors Affecting the Technical Efficiency Level of Inshore Fisheries in Kuala Terengganu, Malaysia. International Journal of Agricultural Management & Development (IJAMAD). 2(1):49-56.

Alam. M.A., Rahman K.M. Mostafizun and Quddus, M.A. 2005. Measurement of Economic Efficiency of Producing Fish Bangladesh With translog Stochastic Cost Frontier. Bangladesh J. Agric. Econ XXVIII. 1 & 2. Pp 33-48.

Aldida, Bella dan Santoso Budi. 2013. Analisis Produksi dan Efisiensi Industri Kecil dan Menengah (IKM) Batik Tulis di Kota Semarang. Diponegoro Journal of Economic. Volume 2, Nomor 1. Tahun 2013. Halaman 1-10.

Ali. J., S. Surendra & Ekanemc. E.P. 2009. Efficiency and Productivity Changes in the Indian Food Processing Industry: Determinants and Policy Implications. International Food and Agribusiness Management Review. 12(1).43-66.

Amarnath & Mouna. 2015. Suistainable Management of Fisheries in Tamil Nadu. International Journal of Marine Science. 5(28):1-8.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Angeles, M.D., & R. Sánchez .2002. Firm size and productivity in Spain: A stochastic frontier analysis. Article in Small Business Economics 30(3):315-323.

Anggoa., A. Dwi., Ma'rufa., Widodo F, Swastawatia., Fronthea., Rianingsih., & Laras. 2015. Changes of Amino and Fatty Acids in Anchovy (Stolephorus sp) Fermented Fish Paste With Different Fermentation Periods. Procedia Enviromental Sciences No. 23. 2015. 58-63.

Asfar. M, AB. Tawali & M. Mahendradatta. 2014. Potensi Ikan Gabus (*Channa Striata*) sebagai Sumber Makanan Kesehatan. Review. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri II. 150-154.

Asian Development Bank.1992. Competitive and Comparative Advantage in Tea : Indonesia and Srilangka. In Comparative Advantage Study of Selected Industrial Crops in Asia. Final Report RETA 5382. The Pragma Corporation.

Asmara, R. & A.E. Pradana. 2011. Analisis Efisiensi Alokatif Agroindustri Chips Ubi Kayu Sebagai Bahan Baku Mocaf (Modified Cassava Flour) di Kabupaten Trenggalek. Jurnal Agrise. 11(3):206-218.

Austin, J.E. 1981. Agroindustrial Project Analysis. The Johns Hopkins University Press. London. 274p.

Babu. A.S. & Reshma. M. 2013. Global Competitiveness of Dairy Farming in Karnataka. International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology. 2(7):2654-2662.

Badan Pusat Statistik Propinsi Kalimantan Timur. 2016. Kalimantan Timur dalam Angka Tahun 2016. Samarinda.

Badan Pusat Statistik. 2014. Statistik Indonesia Tahun 2014. Badan Pusat Statistik. Jakarta.

Bakhsh. K. & B. Ahmad. 2006. Technical Efficiency and Determinants in Potato Production, Evidence from Punjab, Pakistan. Lahore Journal of Economics.11(2):1-22

Balai Pengujian dan Pengawasan Mutu Hasil Perikanan. 2001. Petunjuk Mince Fish dan Surimi Non Ekonomis. Direktorat Jendral Perikanan, Jakarta, 20 hlm.

Bamiro, O.M., D.O.A Phillip & S .Momoh,. 2006. Vertical Integration and Technical Efficiency in Poultry (Egg) Industry in Oun and Oyo States, Nigeria. International Journal of Poultry Science. 5(12):1164–1171.

Bauer, P. W., 1990. Recent Development in The Econometric Estimation of Frontier. Journal of Econometrics, 46(1):39-56.

Battese, G.E., & G.S. Corra. 1977. Estimation of a Production Frontier Model: With Application to the Pastoral Zone of Eastern Australia. Journal Agricultural Economic. 21(3):169-179.

Beattie and Taylor. 1994. Ekonomi Produksi. Yogyakarta. UGM Press. 340p.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BKKBN. 1994. Pembangunan Keluarga Sejahtera di Indonesia Berdasarkan UU No. 10 Tahun 1992 dan GBHN Tahun 1993. Jakarta: Kantor Menteri Kependudukan/BKKBN.

Bishop and Tousaint. 1979. Pengantar Analisa Ekonomi Pertanian. Penerjemah : Wisnuadji, Harsojono dan Suparmoko. Mutiara. Jakarta. 315p.

Bravo-Ureta, B.E. and A. Pinhero.1993. Efficiency Analysis of Developing Country Agriculture; a Reviuw of The Frontier Function Literature Agriculture and Resource Economic Reviuw. 22(1):88–101.

Carrer, Marcelo Jose, et al. 2015. The Effect of Prular Forms of Governance in The Technical Efficiency of Citrus Farms in Brazil. 10th Research Workshop on Institutions and Organization. September 8-9th.2015.

Coelli T.J. 1995. Recent Developments in frontier modeling and efficiency measurement. Australian Journal of Agricultural Economics. 39: 219-245.

Coelli, T.J. 1996. A Guide to Frontier Version 4.1 : A Computer Program for Stochastic Frontier Productin and Cost Function Estimation. CEPA Working Paper No 7/96. Departement of Econometrics. University of England. Armidale.

Coelli, TJ., DSP. Rao, & GE. Battse. 1998. An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. Boston : Kluwer-Nijhoff.

Cardinal, et al. 2001. Relation of Smoking Parameters to The Yiel, Colour and Sensory Quality of Smoked Atlantic Salmon (Salmon salar). Food Research International 34 (2001) 537 – 550.

Chaveesak, R., JP Smith & BK. Simpson.1993. Production of Fish Sauce and Acceleration of Sauce Fermentation Using Proteolytic Enzymes. J Aquat Food Prod Technol. 2(3):52-77.

Chiona. S., T. Kalinda., & G. Tembo. 2014. Stochastic Frontier Analysis of The Technical Efficiency of Smallholder Maize Farmers in Central Province, Zambia. Journal of Agricultural Science : 6(10) ; 2014.

Chowdhury, Touhidul. 2015. An Analysis of the Production Function of Ready-Made Garments Industry in Bangladesh: A Case of Tex-Town Group Limited. International. Journal of African and Asian Studies. Vol 14. 2015.

Crentsil, Christian & Ukpong, George. 2014. Production Function Analysis of Fish Production in Amansie-West District of Ghana West Africa. American Journal of Experimental Agriculture 4(7):817-835.2014.

Dadzie S.K.N & I. Dasaniz. 2010. Gender Difference and Farm Level Efficiency Metafrontier Production Function Approach. Journal of Development and Agricultural Economics. 2(12).441-451.

Dahuri, R. 2000. Prospek Bisnis Perikanan dan Kelautan Indonesia. Agrimedia. 6(1):26-29.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Darmadji, P. 1996. Produk Asap Cair dan sifat-sifat anti Mikroba, Antioksidan serta sensorisnya. Lembaga penelitian UGM. Yogyakarta.

Debertin, D. L. 1986. Agricultural Production Economics. Macmillan Publishing Company. United State of America. 431p.

Debreu.G. 1951. The Coefficient of Resource Utilization. Econometrika. 19(3):273-292.

Departemen Pertanian. 2015. Revitalisasi Pertanian melalui Agroindustri Pedesaan. Departemen Pertanian. Jakarta.

Dhiman, P.K and A. Rani, 2011, Problems And Prospects Of Small Scale Agro Based Industries: An Analysis Of Patiala District. International Journal Of Multidisciplinary Research. 1(4):129-142.

Dinas Kelautan dan Perikanan Kalimantan Timur. 2014. Laporan Tahunan 2013.

Dinas Kelautan dan Perikanan Kalimantan Timur. 2015. Laporan Tahunan 2014.

Dinas Kelautan dan Perikanan Kalimantan Timur. 2016. Laporan Tahunan 2015.

Dinas Perindustrian, perdagangan, Koperasi dan UMKM Prop Kaltim. 2014. Laporan Tahunan 2014.

Dinas Perindustrian, Perdagangan,Koperasi dan UMKM Prop Kaltim. 2015. Laporan Tahunan 2015.

Dinas Perindustrian, Perdagangan,Koperasi dan UMKM Prop Kaltim. 2015. Laporan Tahunan 2016.

Djariah, A.S. 1995. Ikan Asin. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 56 hal.

Doll, J. P. and F. Orazem. 1984. Production Economics: Theory with Application. Second Edition. John Willey and Sons, New York. 470pp.

Donkoh, S,A., S. Ayambila, and S. Abdulai. 2013. Technical Efficiency of Rice Production at the Tono Irrigation Scheme in North Ghana. American Journal of Experimental Agriculture 3(1) : 25-42.

Downey, D. dan Erikson, S., 1992. Manajemen Agribisnis. Penerbit Erlangga. Jakarta.

Dunmola. A.O., O. Omobowale and A. Iyabo. 2015. Competitiveness of cocoa-based farming household in Nigeria. Academicjournals. 7(2).80-84.

Dwijoseputro 1994. Dasar-dasar Mikrobiologi. Jakarta. Djambatan.

Eliza dan A.Y.Jufri. 2003. Studi Agroindustri Amplang Tenggiri di Kota Pekanbaru. Jurnal Sagu. 2(3):18-26.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Elsedig .E.A.A., Mohd, M.I. & Fatimah, M.A,. 2015. Assesing the Competitiveness and Comparative advantage of Broiler Production in Johor Using Policy Analysis Mtrix. International Food Research Journal 22(1):116-121.

Epp, D.J. & J.W. Malone, Jr. 1981. Introduction to Agricultural Economics. Mac Millan Publishing Co. Inc. New York.

Enu. P & P.A. Obeng. 2013. Which Macro Factors Influence Agricultural Production in Ghana. Journals Social Sciences and Humanities. 4(5):333-346.

Esmaeili, P. 2008. Measuring Competitiveness of Shrimp Farming in Southern Iran: Using Pam Approach. World Applied Sciences Journal 4 (5):724-729.

Fajar, Salman dan Tibrani. 2014. Analisis Agroindustri dan Pemasaran Ikan Asin (Studi Kasus di Desa Nelayan Kecamatan Bangko Kabupaten Rokan Hilir). Jurnal Dinamika Pertanian. 24(3):283-294.

Farjana. F and A.Rayhan. 2014. Productivity Assessment of Bakery Firm in Khulna Region of Bangladesh. IOSR Journal Of Humanities And Social Science (IOSR-JHSS). 19(12):1-8.

Farrel, M. L. 1957. The Measurement of Productive Efficiency. Journal of The Royal Statistical Socienty. 120(3):253-281.

Figoni, P. 2010. *How Baking Works 3rd edition*. New Jersey: John Wiley and Sons, Inc.

Firdaus., R. 2001. Manajemen Dana Bank Syariah. Pustaka Media. Yogyakarta.

Gbigbi., M. Theophilus and O. Taiwo. 2014. Technical efficiency and economic returns in artisanal fishery in the Niger-Delta, Nigeria.International Journal of Fisheries and Aquatic Studies. 2(1):184-188.

Ghea-Thean., L.Islam & Ismail.2016. Malaysian White Shrimp (*P. Vannamei)* Aquaculture : an Application of Stochastic Frontier Analysisi on Technical Efficiency. International Food Research Journal. 23(2):638-645.

Gittinger, JP. 1986. Analisa Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian. Edisi ke-2. Universitas Indonesia Press, Jakarta.

_____ . 1982. Economic Analysis of Agricultural Projects. Economic Development Institute of World Bank. The Johns Hopkins University Press. 2nd edition.

Goulas, A & Kontominas, M.1005. Effect of Salting and Smoking-Method on the Keeping Quality of Chub Mackerel (*Scomber japonicas*) : biochemicaland sensory attributes. Food Chemistry. 93:511-520.

Gujarati, D. 2006. Ekonometrika Dasar. Jakarta. Erlangga. 417.

Gultom, L., R. Winandi., & S.Jahro. 2014. Analisis Efisiensi Teknis Usaha Tani Padi Semi Organik di Kecamatan Cigombong, Bogor. Jurnal Informatika Pertanian. 23(1):7–18.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Hadi. S. & N.F.Fauzi. 2016. Peluang Pengembangan Agroindustri Berbasis Perikanan Laut di Dusun Payangan Desa Sumberejo Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember. Marine Fisheries. 7(2):191-201.

Hajeb, P., & Jinab, S. 2012. Fermented Shrimp Products as Source of Umami in South East Asia,Journal Nutrition and Food Sciences. Faculty of Food Science and Technology, Food Safety Research Centre (FOSREC). Putra Malaysia University. Selangor. Malaysia.

Handayani. S, M. Firdaus & M. Rindayati. 2013. Daya Saing Budidaya Ikan Patin di Kabupaten Indragiri Hulu Propinsi Riau. Jurnal Management dan Agrobisnis. 10(3).137-145.

Handoko, S,B., 1993. Pertanian Tradisional dalam Agroindustri. Agribisnis. Media Komunikasi dan Informasi Pengembangan Agrobisnis. Biro Pengkajian dan Informasi Agribisnis. Pusat Pengembangan Agribisnis. Edisi Oktober 1992 – April 1993.

Handoko. R dan P. Patriadi. 2005. Evaluasi Kebijakan Subsidi Non BBM. Kajian Ekonomi dan Keuangan. 9(4):1-16.

Haqiqiansyah.G., D.D.Fidhiani dan Z.A. Randika. 2013. Analisis Usaha Pengolahan Amplang di Kecamatan Sanga-Sanga Kabupaten Kutai Kartanegara. Jurnal Ilmu Perikanan Tropis 19(1):1-7.

Haryono, D., Soetrisno., R. Hartadi & J.M.M.Aji. 2011. Analisis Daya Saing dan Dampak Kebijakan Pemerintah terhadap Produksi Kakao di Jawa Timur. J-SEP.5(2):72-82.

Hasyim, H. 2006. Analisis Hubungan Karakteristik Petani Kopi Terhadap Pendapatan. (Stdi Kasus : Desa Dolok Seribu Kecamatan Paguran Kabupaten Tapanuli Utara). Jurnal Komunikasi Penelitian. Lembaga Penelitian. Universitas Sumatra Utara Medan.

Hendrik. 2012. Analisis Usaha Pengolahan Ikan Asin di Kecamtan Panda Kabupaten Tapanuli Tengah Sumatra Utara. Jurnal Perikanan dan Kelautan. 15(1):83-88.

Idah. P.A & Nwankwo. I. 2013. Effects of Smoke-drying temperatures and time on Physical and Nutritional Quality Parametersof Tilapia (*Oreochromis niloticus*). International Journal of Fisheries and Aquaculture. 5(3):29-3.

Imanningsih, N. 2012.Profil Gelatinasi Beberapa Formulasi Tepung-tepungan untuk Pendugaan Sifar Pemasakan. Jurnal Panel Gizi Makanan. 35(1):13-22.

Indarwati. 2009. Efisiensi Produksi pada Agroindustri Gula Kelapa di Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas. Majalah Ilmiah Ekonomika. 12(3):128-137.

Islam G.N., YT. Shzee & N.K. Mohd. 2014. Technical Efficiency Analysis of Shrimp Farming in Peninsular Malaysia : A Stochastic Frontier Production Function Approach. Trends in Applied Sciences research 9(2):103-112.

Isyanto. A.Y, M.I. Semaoen, N. Hanani & Syafrial. 2013. Measurement of Farm Level Efficiency of Beef Cattle Fattening in West Java Province,

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Indonesia.Journal of Economics and Sustainable Development. 4(10):100-104.

Itam, K.O., E.A.Etuk & I. G. Ukpong. 2014. Analysis of resource use efficiency among small-scale fish farms in Cross River State, Nigeria. International Journal of Fisheries and Aquaculture. 6(7):80-86.

Itam, K.O., E.A. Ajah.,U.I. Ofem & O.E.Abam. 2015. Technical Efficiency Analysis of Small Scale Cassava Farmers in Cross River State, Nigeria : A stochastic Production Frontier Approach. Applied Economics and Finance. 2(4):10-18.

Jinap, S. & Hajep, P. 2010. Glutamate. Its Applications in food and Contribution to Healt. Journal Appetite 55 : 1 - 10

Junaedi. 2013. Efisiensi Produksi, Prilaku Petani dan Daya Saing Usahatani Kapas di Sulawesi Selatan. Disertasi. Universitas Gadjah Mada.

Jondrow, J., C.A.K. Lovell., I.S Materov & P. Schmidt. 1982. On Estimation of Technical Inefficiency in The Stochastic Frontier Production Function Models. Journal of Econometric. 19:223-238.

Kadariah & C. Gray. 1978. Pengantar Evaluasi Proyek. Lembaga Penerbitan Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia, Jakarta.

Kamisi. H.L., VNJ.Lekahena & SL. Hiariey. Analisis Kelayakan Usaha Pengolahan Ikan Asap di Kelurahan Faudu, Kecamatan Pulau Hiri, Kota Ternate. Jurnal Agrikan. 10(1):34-37.

Kanoni, S. 1990. Kimia dan teknologi Pengolahan Ikan. UGM. Yogyakarta. 210 p.

Kareem, R. O, Idowu, E. O, Ayinde, LA & Badmus, M.A. 2012. Economic Efficiency of Freshwater Artisanal Fisheries in Ijebu Waterside of Ogun State, Nigeria. Global Journal of Science Frontier Research Agriculture and Veterinary Sciences. 12(11):31-43.

Kartasapoetra, G. 1994. Teknologi Penyuluhan peranian. Bumi Aksara. Jakarta.

Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2017. Laporan Kinerja Kementerian Kelautan dan Perikanan. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta.

Khai, H.V. & M.Yabe. 2011. Technical Efficiency Analysis of Rice Production in Vietnam. J.ISSAAS. 17(1):135-146.

Kiet, N.T & M.S. Zenaida. 2014. Comparative and Competitive Advantage of the Shrimp Industry in Mekong River Delta, Vietnam. Asian Journal of Agriculture and Development. 5(1):57-79.

Kuncoro, M. 2001. Metode Kuantitatif : Teori dan Aplikasi untuk Bisnis dan Ekonomi. Yogyakarta : UPP-AMP YKPN.

Koswara, S. 2009. Teknologi Pengolahan Singkong. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. 26p.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Kumbhakar, S.C., & C.A.K. Lovell. 2000. Stochastic Frontier Analysis. Cambridge UK: Cambridge University Press. 343 pp.

Kurniawan, A.Y., S. Hartoyo & Y. Syaukat. 2008. Analisis Efisiensi Ekonomi dan Daya Saing Jagung pada Lahan Kering di Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan. Forum Pascasarjana. 31(2):93-103.

Kurniawan, A.,Y. 2012. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Teknis pada Usahatani Padi Lahan Pasang Surut di Kecamatan Anjir Muara Kabupaten Barito Kuala Kalimantan Selatan. Jurnal Agribisnis Pedesaan. 2(1):35-52.

Ligeon .C., C. Jolly., N.Bencheva., S.Delikostadinov, & N. Puppala. 2013. Production efficiency and risks in limited resource farming: The case of Bulgarian peanut industry. Journal of Development and Agricultural Economics. 5(4):150-160.

Lindawati., R.Rahadian & S. Koeshendrajana. 2013. Analisis Daya Saing Komoditas Ikan Lele Kabupaten Bogor. J.Sosek. 8(1):93-101.

Londhe, V.P., A.T.Gavasane., S.S.Nipate., D.D.Bandawane, & P.D.Chaudhari. 2011. Review Role Of Garlic (Allium Sativum) in Various Diseases : an Overview. Journal of Pharmaceutical Research And Opinion 1:(4)129 –134.

Lontaan.J.U. 1975. Sejarah hukum adat dan adat istiadat Kalimantan Barat. Bumi Restu. Jakarta. 600p.

Luhur, E.S., C.M. Witomo & M. Maulana. 2012. Analisa Daya Saing Rumput Laut di Indonesia (studi Kasus : Kabupaten Konawe Selatan, Sulawesi Tenggara. J. Sosek KP. 7(1):55-67.

Maharaja, LM. 2008. Penggunaan Campuran Tepung Tapioka dengan Tepung Sagu dan Natrium Nitrat dalam Pembuatan Bakso Daging Sapi. Fakultas Pertanian Medan. Universitas Sumatra Utara

Mahmoud, B. 2014. Protection and Comparative Advantage of Walnut Producion in Iran : A Policy Analysis Matrix. Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business. 6(4).66-77.

Mangantar. M.,Adolfina & D.N.Baramuli. 2015. Kelayakan Usaha Pengolahan Ikan Cakalang di Kota Bitung. Jurnal LPPM Bidang EkoSosBudKum. 2(2):73-84.

Mangunwidjaja, D & I. Sailah. 2009. Pengantar Teknologi Pertanian. Penebar Swadaya, Jakarta. 228p.

Meeusen, W., & J.V.D. Broeck, 1977. Efficiency Estimation from Cobb-Douglas Production Function with Composed Error. International Economic Review, 18(6) : 435-444.

Micheal, O.A. 2014. Development and Performance Evaluation of Motorized Fish Smoking Kiln. African Journal of Food Science and Technology. 5(5):199-124.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Miller, R.J & R.E. Meiners. 2000. Teori Mikro Ekonomi Intermediate. PT. Raja Grafindo Persada: Jakarta. 745p.

Morrisonice J, & K. Balcombe. 1992. Policy Analysis Matrices : Beyond Simple Sensitivity Analysis. Journal of International Development, 14 (4) : 459 – 471.

Monke, E. A. & E. S. Pearson. 1989. The Policy Analysis Matrix for Agricultural Development. Cornell University Press, London.

_____, 2005. The Policy Analysis Matrix for Agricultural Development. Cornel University Press. Ithaca and London.Monke dan Pearson.

Mulyadi, S. 2002. Ekonomi Sumberdaya Manusia. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 227p.

Natalia, D & Nurozy. 2011. Kinerja Daya saing produk perikanan Indonesia di pasar global. Bulletin Ilmiah Litbang Perdagangan. 6(1):69-88.

Nasir, M. 2005. Metode penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.

Navarrete, C.J.V & S. Rahman. 2014. Productivity Management Analysis of Cacao Agro-Food Sistem in Tabasco, Mexico ; an Application of the “Fitness” Approach. International Journal of Food and Agricultural Economics. 2(2):49-64.

Nendissa S.J. 2012. Pemanfaatan Tepung Sagu Molat dan Udang sebagai Bahan Campuran Pembuatan Krupuk. Ekosains. 1(1).

Nicholson, W. 1995. Teori Mikroekonomi ; Prinsip dan perluasan. Binarupa Aksara. Jakarta

Nicholson, Walter. 2000. Intermediate Microeconomics Theory Issue and Applications. Second Edition. Mc. Graw – Hill Kogakusha, Ltd. Tokyo.

Nihayah.,D.M. 2012. Kinerja Daya Saing Komoditas Sektor Agroindustri Indonesia. Jurnal Bisnis dan Ekonomi. 19(1):37-48.

Nwaru, J.C., U.A. Essien & R.E. Onuoha. 2011. Determinantsof informal Credit Demand and Supply Among Food Crop Farmers in Akwa Ibom State. Nigeria Journal of Rural and Community Development. 6(1):129-139.

Nwigwe, C., V. Okuruwa., K. Adenegan & A. Olajide. 2016. Competitiveness of Beef Cattle Production System in Nigeria : A Policy Analysis Appoach. Journal of Agriculture and Sustainability. 9(2):175-197.

Nwigwe, C., V. Okurawa., K. Adenegan, & A. Olajide. 2016. Technical Efficiency of Beef Cattle Production Technologies in Nigeria ; A Stochastic Frontier Analysis. African Journal of Agricultural Research. 11(51):5152-5161.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Ogundari, K. & S.O. Ojo. 2006. An Examination of Technical, Economic and Allocative Efficiency of Small Farm : The Case Study of Cassava Farmers in Osun State of Nigeria. Journal Central European Agriculture. 7(3):423-432.

Olanrewaju, O.A., A.A. Gbemisola, & B.O. Moses. 2015. Technical Efficiency of Poultry Egg Production in Ibadan Metropolis, Oyo State, Nigeria. Economics Journal. 4(3):50-56.

Osawe, OW & K.K.Salman. 2016. Competitiveness of Fish Farming in Lagos State, Nigeria : An Application of Policy Analysis Matrix. Journal of Agriculture and Sustainability. 9(1):58-82.

Pearson, R. S., C. Gotsch & S. Bahri. 2005. Aplikasi Policy Analysis Matrix Pada Pertanian Indonesia, Yayasan Obor. Jakarta.

Pindyck, R.S. & D.L. Rubinfield, 2001. Microeconomics. Prentice Hall International, Inc. Canada. 700p.

Porter, M.E. 1990. The Competitive Advantage of Nations. Londen. Macmillan.

Pradana, A.D. 2013. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Industri Rumah Tangga Kripik Tempe di Kabupaten Blora. Economics Development Analysis Journal. 2(2):120-127.

Priyatno. D. 2009. SPSS Untuk Analisis Korelasi, Regresi, dan Multivariate. Penerbit Gava Media. Yogyakarta.

Putra. H.D. 2008. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Agroindustri di Kota Medan. Tesis. Universitas Sumatra Utara. Medan. 80 p.

Putro. S. 2002. Pengelolaan Hasil Perikanan Menghadapi Pasar Global-Peluang dan Tantangan. Seminar Perdagangan Internasional dan Pasca Panen, Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta 2002. Atase Pertanian, Perutusan Republik Indonesia untuk Uni Eropa. Brussels.

Rachman. B, dan Sumedi. 2002. Kajian Efisiensi Manajemen dalam Pengelolaan Agroindustri dalam Analisis Kebijakan : Paradigma Pembangunan dan Kebijakan Pengembangan Agroindustri. Monograph Series No.21. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi. Departemen Pertanian RI.

Radam,A., M.L. Abu & A.M. Abdullah. 2008. Technical Efficiency of Small and Medium Enterprise in Malaysia: A Stochastic Frontier Production Model. Int. Journal of Economics and Management 2(2): 395 – 408.

Rahmi, P.P. 2017. Analisis Daya Saing dan Dampak Kebijakan Pemerintah Terhadap Komoditas Teh (Studi Kasus : PTPN VIII Rancabali Afdeling Rancabali III). Majalah Ilmiah. 24(2):304-317.

Ramzani, S.R., M.M.Ismail & A. Ilmas. 2014. Measuring Competiiveness of Food Processing Industry in Malaysia. Proceeding of the Australian Academy of Business and Science Conference. 1-8.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Rani, P., S. Immanuel, and N.R.Kumar. 2014. Ornamental Fish Exports from India: Performance, Competitiveness and Determinants. International Journal of Fisheries and Aquatic Studies. 1(4):85-92.

Ranupandojo, H. 1984. Manajemen Personalia. Yogyakarta. BPFE.

Resha, M., & A.S.Babu. 2013. Global Competitiveness of Dairy Farming in Karnataka. International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology. 2(7).

Reswita. 2014. Kelayakan Usaha Pengolahan Ikan Asin di Kelurahan Sumberjaya Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu. Jurnal Agrisep. 14(2):247-255.

Rora, A.M., Kvale, A., Morkore, T., Rorvik, K.A., Steien S. H & Thomassen, M.S. 1998. Process Yield, Colour and Sensory Quality of Smoked Atlantic Salmon in Relation to Raw Material Characteristics. Food Research International. 31 (8):601-609.

Saidah, Z. 2005. Kajian equitas Merk Ikan Kaleng dan Implikasinya terhadap Bauran (Studi Kasus di kota Bogor). Tesis. IPB. Bogor. 169p.

Samad, Q.A., & Patwary F.K. (2003). Technical Efficiency in textile industry of Bangladesh : an Application of frontier production function*.International Journal of Information andManagement Sciences.* 14.(1):19-30.

Sangadji. 2014. Comparative advantage and competitiveness of agriculture food through agroindustry In Maluku Province. International Journal of Humanities and Social Science Invention. 3(7):5-14.

Sanger, G. 2010. Oksidasi Lemak Ikan Tongkol. Pacific Journal. 2(5).

Saragih, B. 1998. Kumpulan Pemikiran : Agribisnis Berbasis Peternakan. Pusat Studi Pembangunan. Lembaga Penelitian Intitut Pertanian Bogor. 197p

Sari, Y.P. 2017. Analisis Produksi Usaha pengasapan Ikan di Desa Koto Mesjid Kecamatan XIII Kota Kampar Kabupaten Kampar. JOM Fekon. 4(1):979-993.

Saptana., A. Daryanto., H.K. Daryanto & Kuntjoro. 2011. Analisis Efisiensi Produksi Komoditas Cabai Merah Besar dan Cabai Merah Keriting di Provinsi Jawa Tengah : Pendekatan Fungsi Produksi Frontier Stokastik. Forum Pasca Sarjana. 34(3):173-184

Seranevijaikitkhan W, P. Parthanadee & B. Jirachai. 2008. Production efficiency improvement: case study in roasted and ground coffee industry. As. J. Food Ag-Ind. 1(02):105-115.

Setiawati, W. 2006. Analisis Pengaruh Faktor Produksi terhadap Produksi Industri Pengasapan Ikan di Kota Semarang. Tesis. Universitas Diponegoro. Semarang. 75p.

Setiawan.K., S. Hartono, A.Suryantini. 2014. Analisis Daya Saing Komoditas Kelapa di Kabupaten Kupang. Jurnal Agritech. UGM. 34(1):88-93.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Sharif,R. Ghazali, A.R., Rajab, N.F., Haron, H., & Osman, F. 2008. Toxicological evaluation of some Malaysian Locally Processed Raw Food Products. Food and Chemical Toxicology. 46. 368-374.

Shrestha, R.B., W.C. Huang, & Pradhan. 2016. Upase Technical Efficiency of Smallholder Vegetable Farms in Diverse Agroecological Regions of Nepal. International Journal of Food and Agricultural Economics. 4(4):97–112.

Situngkir, S., L. Paulina & Erida. 2007. Peranan Ibu Rumah Tangga Dalam MeningkatkanPendapatan Keluarga (Kasus Pedagang Sayur Di Kotamadya Jambi). Jurnal Manajemen dan Pembangunan.

Simanjuntak, S.B. 1992. Analisis Daya Saing dan Dampak Kebijaksanaan Pemerintah terhadap Daya Saing Perusahaan Kelapa Sawit Indonesia. Disertasi Doktor. Program Pascasarjana IPB. Bogor.

Singarimbun. M & Effendi, S. 1989. Metode Penelitian Survei. Jakarta, LP3ES.

Singhal, R. S., J.F. Kennedy., S.M. Gopalakrishnan., A Kaczmareck., C. J Knill & P.F. Akmar. 2008. Industrial Production, Processing, and Utilization of Sago Palm Derived Products. Charbohydrate Polimers. 72:1 – 20.

Situngkir, S., P.Lubis & Erida. 2007. Peranan Ibu Rumah Tangga dalam Meningkatkan Pendapatan Keluarga (Kasus Pedagang Sayur di Kotamadya Jambi. Jurnal Manajemen dan Pembangunan FE Unja.7.

Situngkir, S. & Kanoni, S. 1990. Kimia dan Teknologi Pengolahan Ikan. UGM, Yogyakarta. 210 hlm.

SNI (Standar Nasional Indonesia). 1999. Kerupuk Ikan. SNI 01-2913-1999. Badan Standardisasi Nasional : Palembang.

Soejono, D. 2008. Pola Pengembangan Agroindustri Berbasis Perikanan Laut di Kecamatan Puger Kabupaten Jember. J–SEP. 2(1):30-37p.

Soekartawi. 2000. Pengantar Agroindustri. Rajagrafindo Pustaka. Jakarta.151p.

Soekartawi. 2003. Prinsip Ekonomi Pertanian. Rajawali Press. Jakarta.

Soeparno. 1992. Ilmu dan Tehnologi daging. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta

Soetriono. 2009 Strategi Peningkatan Daya Saing Agribisnis Kopi Robusta dengan Model Daya Saing Tree Five. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.

Statistik Industri. 2000. Badan Pusat Statistik. Jakarta.

Sudarko. 2007. Efisiensi Biaya dan Perbedaan Pendapatan Agroindustri Tempe sebelum dan sesudah kenaikan harga Bahan Bakar Minyak (BBM). J-SEP. 1(2):28-35.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Sukiyono. K. 2015. Faktor Penentu Tingkat Efisiensi Teknis UsahaTani Cabai Merah di Kecamatan Selupu Rejang, Kabupaten Rejang Lebong. Jurnal Agroekonomi. 23(2):176 -190.

Suharto. E. 2008. Kebijakan Sosial sebagai Kebijakan Publik. Alfabeta. Bandung. 287p.

Sumantri.B., Purwoko. A. dan Sriyoto. 2016. Analisis Kinerja Usaha Pembuatan Ikan Kering di Kota Bengkulu. AGRISEP. 16(1):15-26.

Suparno. 1988. Pengeringan Ikan. Kumpulan hasil penelitian teknologi pasca panen perikanan. Jakarta. 98-102.

Sutarni. 2013. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Pengawetan Ikan Asin Teri Di Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur. Jurnal Ilmiah ESAI. 7(1):1-14.

Sutanto, H.A & S. Imaningati. 2014. Tingkat Efisiensi Produksi dan Pendapatan pada Usaha Pengolahan Ikan Asin Skala Kecil. Jurnal of Economics and Policy. 7(1):73-84.

Sutoyo, M.D 1987. Pedoman cara pengasapan ikan sederhana dan modern. CV. Titik Terang. Jakarta.

Suwitri. S. 2008. Konsep Dasar Kebijakan Publik. Undip. Semarang

Swastawati, F. 1997. Kajian tentang Penggunaan Teknik Pengasapan Tradisional dan Liquid Smoking terhadap Kadar Phenol Ikan Asap yang dihasilkan. Laporan Hasil penelitian Fakultas perikanan dan Ilmu kelautan Universitas Diponegoro.Semarang.

Swastawati. F. 2011. Studi Kelayakan dan Efisiensi Usaha Pengasapan Ikan dengan Asap Cair Limbah Pertanian. Jurnal Dinamika Ekonomi Pembangunan. 1(1):18-24.

Tajerin & Noor. 2004. Daya Saing Udang Indonesia di Pasar Internasional : Sebuah Analisis dengan Pendekatan Pangsa Pasar menggunakan Model Ekonometri. Journal Ekonomi Pembangunan. 9(2):177-191.

Tambunan. T. 2001. Perekonomian Indonesia Teori dan Temuan Empiris. Jakarta : Ghalia Indonesia. 311p.

Tanikawa, E. 1985. Marine Productc In Japan. Koseisha-Koseikaku Company. Tokyo.

Thean, L.G., A.L. Ismail, & A.Hussein. 2012. Does Technology and Other Determinants Effect Fishing Efficiency? An Application of Stochastic Frontier and Data Envelopmentn Analyses on trawl Fishery. Journal of Applied Science.

Thean Ghee, G.M.N Islam & M M.Ismail. 2016. Malaysian White Shrimp (*P. Vannamei*) aquaculture : an Application of Stochastic Frontier Analysis in Technical Efficiency. International Food Research Journal 23(2):638-645.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Timisela, N.R., M. Turukay., W.B. Parera & M. Lawalata.2012. Efisiensi Relatif Agroindustri Pala Banda dengan pendekatan DEA. Jurnal SEPA. 9(1):25-33.

Tingum, E.N & M.A.Ofeh. 2017. Technical Efficiency of Manufacturing Firms in Cameroon : Sources and Determinants. International Jounal of Financial Research. 8(3).

Tupkanloo, Z.N. 2015. Reviewing the Comparative Advantages of Producing Tomato and Cucumber in Khorasan Razavi. Biological Forum- An International Journal. 7(1):16-19.

Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1984 Pasal 10 dan 11 tentang perindustrian.

Voulgarisa, F & C. Lemonakisa. 2013. Productivity and Efficiency in the Agri-food Production Industry: the Case of Fisheries in Greece. Procedia Technology 8(2013):503 – 507.

Wahono, U. 2015. Daya Saing Ekspor Tuna Kaleng Indonesia di Uni Eropa tahun 2003 – 2013. Economics Development Analysis Journal. 4(4).427-434.

Wardani, R.M., I.Rekyani & Indayanti. 2010. Peningkatan Pendapatan Masyarakat Melalui Diversifikasi Produk Olahan Ikan (Abon Tuna, Dendeng Lemuru, Krupuk Rambak Tuna). Agritec. 11(2).

Wategire.,Bright Boyowa, Akpoviri.,Rodney and Isiorhovoja. 2016. Analysis of The Technical Efficiency of Motorized Small Scale Shrimp Fishers in the Coastal Areas of Delta State, Nigeria. Scholars Journal of Agriculture and Veterinary Sciences 2016 ; 3(2) : 88-92.

Widayati, W. 2013. Analisis Efisiensi dan Daya Saing Usahatani Padi Organik di Kabupaten Sragen. Disertasi. Pasca Sarjana. UGM.

Widodo, S., 1986. Total Productivity And Frontier Production Function. Agro Ekonomi. Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian. UGM. Yogyakarta. 4:2-10.

Wilujeng, W.W., E. Yurisinthae & I. Sasli. 2013. Analisis Nilai Tambah dan Efisiensi Usaha Pengolahan Jeruk Siam Pontianak (citrus nobilis) Gabungan Kelompok Tani Sumber Anugerah Desa Segedong Kecamatan Kabupaten Sambas. Jurnal Social Economicof Agriculture. 2(1):67-74.

Witono. 1999. Beberapa Alternatif Pendekatan untuk Mengukur Efisiensi atau In-Efisiensi dalam Usahatani. Informatika Pertanian. 8..

Yodfiatfinda. 2014. Efisiensi Teknis Industri Pengolahan Makanan di Malaysia. Prosiding Konferensi Nasional XVII dan Kongrs XVI Agustus 2014: Perhimpunan Ekonomi Pertanian Indonesia IPB. Bogor. 247-258.

Yotopoulus, P.A., & Nugent. 1976. Economic of Development : Empirical Investigatins. Harper and Row Publisers. New York.

Zakaria, A.M., W.K. Sejati & R. Kustiari. 2010. Analisisi Daya Saing Komoditas Kedelai Menurut Agro Ekositem : Kasus di Tiga Provinsi di Indonesia. Jurnal Agro Ekonomi. 28(1)21-37.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Zaman, G.Pi & Herteliu. 2007. The Contribution of Lbour and Capital to Romania's and Maldova's Economic Growth. Journal Of Applied Quantitative Methods. 2(1).

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

LAMPIRAN

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Lampiran 1 : Hasil Estimasi Efisiensi Teknis dengan Analisis Stochastic Frontier

Agroindustri Amplang

Output from the program FRONTIER (Version 4.1c)
instruction file = terminal
data file = a1-dta.txt
Tech. Eff. Effects Frontier (see B&C 1993)
The model is a production function
The dependent variable is logged

the ols estimates are :

	coefficient	standard-error	t-ratio
beta 0	0.10964820E+01	0.58738301E+00	0.18667240E+01
beta 1	0.31881195E+00	0.27649033E+00	0.11530673E+01
beta 2	0.26287784E+00	0.25398775E+00	0.10350021E+01
beta 3	0.35281635E+00	0.22821673E+00	0.15459705E+01
beta 4	0.10362663E+00	0.60939016E-01	0.17004973E+01
sigma-squared	0.27011540E-01		

log likelihood function = 0.14339034E+02

the final mle estimates are :

	coefficient	standard-error	t-ratio
beta 0	0.32780246E+00	0.28275576E+00	0.11593131E+01
beta 1	0.79970708E+00	0.11157228E+00	0.71676145E+01
beta 2	-0.19074480E+00	0.10744064E+00	-0.17753506E+01
beta 3	0.32313226E+00	0.12364705E+00	0.26133440E+01
beta 4	0.16947446E+00	0.17083560E-01	0.99203245E+01
delta 0	-0.97698155E-01	0.12203829E+01	-0.80055329E-01
delta 1	-0.14753263E-01	0.24359684E-01	-0.60564260E+00
delta 2	0.14902184E+00	0.17540026E+00	0.84961013E+00
delta 3	-0.16278612E+00	0.21857222E+00	-0.74477038E+00
delta 4	-0.96999816E-02	0.44151898E-01	-0.21969569E+00
sigma-squared	0.11622673E+00	0.15275982E+00	0.76084620E+00
gamma	0.99312846E+00	0.10823699E-01	0.91754993E+02

log likelihood function = 0.22213638E+02
LR test of the one-sided error = 0.15749207E+02

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Lampiran 1 : lanjutan…….

Agroindustri Ikan Asin

Output from the program FRONTIER (Version 4.1c)
instruction file = terminal
data file = bb2-dta.txt
Tech. Eff. Effects Frontier (see B&C 1993)
The model is a production function
The dependent variable is logged

the ols estimates are :

	coefficient	standard-error	t-ratio
beta 0	0.34781062E+00	0.52681692E+00	0.66021155E+00
beta 1	0.78996813E+00	0.26216488E+00	0.30132492E+01
beta 2	0.42665152E-01	0.25025620E+00	0.17048589E+00
beta 3	0.10263131E+00	0.50795055E-01	0.20204980E+01
sigma-squared	0.21315384E-01		

log likelihood function = 0.17303251E+02

the final mle estimates are :

	coefficient	standard-error	t-ratio
beta 0	0.68698653E+00	0.74441648E+00	0.92285239E+00
beta 1	0.78191787E+00	0.19344937E+00	0.40419769E+01
beta 2	0.81445343E-01	0.19263492E+00	0.42279635E+00
beta 3	0.88607024E-01	0.43377914E-01	0.20426760E+01
delta 0	0.52681980E+00	0.71582016E+00	0.73596670E+00
delta 1	-0.64040237E-03	0.59693887E-02	-0.10728107E+00
delta 2	0.74542084E-02	0.17479299E-01	0.42645923E+00
delta 3	0.40245815E-02	0.20611301E-01	0.19526092E+00
delta 4	-0.76674949E-02	0.45789530E-02	-0.16745083E+01
sigma-squared	0.15148646E-01	0.39188653E-02	0.38655694E+01
gamma	0.99999999E+00	0.57635236E+00	0.17350497E+01

log likelihood function = 0.20357817E+02
LR test of the one-sided error = 0.61091336E+01

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Lampiran 1 : lanjutan …….

Agroindustri Ikan Asap

Output from the program FRONTIER (Version 4.1c)
instruction file = terminal
data file = c2-dta.txt
Tech. Eff. Effects Frontier (see B&C 1993)
The model is a production function
The dependent variable is logged

the ols estimates are :

	coefficient	standard-error	t-ratio
beta 0	-0.60034129E+00	0.66155163E+00	-0.90747459E+00
beta 1	0.84526972E+00	0.78564495E-01	0.10758928E+02
beta 2	0.75492812E-02	0.42601795E-01	0.17720571E+00
beta 3	0.32073705E+00	0.15508833E+00	0.20680928E+01
beta 4	-0.14796740E+00	0.12756183E+00	-0.11599661E+01
sigma-squared	0.26302205E-01		

log likelihood function = 0.14738205E+02

the final mle estimates are :

	coefficient	standard-error	t-ratio
beta 0	0.53621295E+00	0.24638964E+00	0.21762804E+01
beta 1	0.10049842E+01	0.13892025E-01	0.72342523E+02
beta 2	-0.20137477E-01	0.23289785E-01	-0.86464846E+00
beta 3	-0.11793523E+00	0.44638232E-01	-0.26420228E+01
beta 4	0.47856481E-01	0.73001614E-01	0.65555375E+00
delta 0	0.15299359E+01	0.20517359E+01	0.74567879E+00
delta 1	-0.53674077E-02	0.27581548E-01	-0.19460140E+00
delta 2	0.32486851E-01	0.32099487E-01	0.10120676E+01
delta 3	-0.37685358E+00	0.28576634E+00	-0.13187473E+01
delta 4	-0.21020856E-02	0.14988963E-01	-0.14024223E+00
sigma-squared	0.59143049E-01	0.53879902E-01	0.10976829E+01
gamma	0.99999999E+00	0.13526027E-02	0.73931536E+03

log likelihood function = 0.28302360E+02
LR test of the one-sided error = 0.27128309E+02

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Lampiran 1 : lanjutan.....

Agroindustri Terasi

Output from the program FRONTIER (Version 4.1c)
instruction file = terminal
data file = t6-dta.txt
Tech. Eff. Effects Frontier (see B&C 1993)
The model is a production function
The dependent variable is logged

the ols estimates are :

	coefficient	standard-error	t-ratio
beta 0	-0.88707241E+00	0.15191280E+01	-0.58393526E+00
beta 1	0.10576194E+00	0.21910930E+00	0.48269034E+00
beta 2	-0.78982089E-01	0.45629236E+00	-0.17309535E+00
beta 3	0.99860039E+00	0.49902582E+00	0.20010997E+01
sigma-squared	0.76706374E-02		

log likelihood function = 0.32633691E+02

the final mle estimates are :

	coefficient	standard-error	t-ratio
beta 0	0.21005414E+00	0.91034652E+00	0.23074086E+00
beta 1	0.59621001E+00	0.22287991E+00	0.26750281E+01
beta 2	0.29282355E+00	0.27249800E+00	0.10745897E+01
beta 3	0.10577465E+00	0.37127951E+00	0.28489223E+00
delta 0	0.25492991E+01	0.17863699E+01	0.14270835E+01
delta 1	-0.56593518E-01	0.43134276E-01	-0.13120312E+01
delta 2	-0.66810245E-01	0.46401005E-01	-0.14398448E+01
delta 3	-0.23868982E+00	0.18773465E+00	-0.12714212E+01
delta 4	0.57673931E-01	0.47511032E-01	0.12139061E+01
sigma-squared	0.40569693E-01	0.23179108E-01	0.17502699E+01
gamma	0.95300298E+00	0.28963566E-01	0.32903510E+02

log likelihood function = 0.37793127E+02
LR test of the one-sided error = 0.10318872E+02

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Lampiran 2 : Daya Saing

Tabel Perhitungan Harga Bayangan Komoditas

No	Uraian	Ikan segar	Telur	Tepung	Bumbu Masak
1	FOB (USS/Ton)	5080	4.105	9.368,7	9.119,7
2	Freight and Insurance (USS/Ton)	265.684	214,7	489,9	476,9
3	Harga CIF Indonesia (USS/Ton)	5345.684	2.104,9	910,9	2.154
4	Nilai Tukar Bayangan (Rp/Uss)	13500	13500	13500	13500
5	Harga CIF dalam mata uang domestik	72166734	28.416.150	12.297.150	29.079.000
6	Harga CIF (Rp/kg)	72166.734	28.416,1	12.297,1	29.079
7	Transportasi dan Handling Eksportir				
	a. Pelabuhan - Propinsi	2886.66936	1.136.6	491,9	1.163,2
	b. Penanganan (Bongkar Muat)	4330.00404	1.705	737,8	1.744,7
8	Harga Paritas Impor Tingkat Produsen	79383.4074	31.257,8	13.526,9	31.986,9
9	Biaya Distribusi ke Tingkat Produsen				
	a. Propinsi - Kabupaten	300	200	100	50
	b. Kabupaten - Desa	500	400	150	100
	c. Pengecer	200	250	100	50
10	Harga Paritas Ekspor Tingkat Produsen	78383.41	30.407,8	13.176,9	31.786,9

No	Uraian	Minyak Goreng	Bawang Putih	Gula	Gas	Garam
1	FOB (USS/Ton)	78.097	785,6	1.471	187	546
2	Freight and Insurance (USS/Ton)	4.084,4	41,1	76,9	9,8	28.6
3	Harga CIF Indonesia (USS/Ton)	4.446,1	2.229,8	1.576,7	7.054,9	1164.8
4	Nilai Tukar Bayangan (Rp/Uss)	13500	13500	13500	13500	13500
5	Harga CIF dalam mata uang domestik	60.022.350	30.102.300	21.285.450	95.241.150	15725340
6	Harga CIF (Rp/kg)	60.022,4	30.102,3	21.285,4	95.241,1	15725.34
7	Transportasi dan Handling Eksportir					
	a. Pelabuhan - Propinsi	2.400,9	1.204,1	851,4	3.809,6	629.0136
	b. Penanganan (Bongkar Muat)	3.601	1.806,1	1.277,1	5.714,5	943.5204
8	Harga Paritas Impor Tingkat Produsen	66.024,6	33.112,5	23.413,9	104.765,2	17297.9
9	Biaya Distribusi ke Tingkat Produsen					
	a. Propinsi - Kabupaten	200	300	200	300	50
	b. Kabupaten - Desa	300	200	300	500	100
	c. Pengecer	150	150	150	200	50
10	Harga Paritas Ekspor Tingkat Produsen	65.374,6	32.462,5	22.763,9	103.765,3	17097.8

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Lampiran 2 : (lanjutan)

Tabel Penentuan Harga Bayangan Nilai Tukar

Uraian	Nilai (Rp)
Nilai ekspor indonesia thn 2016 (Xt)	1,920,919,000,000,000
Nilai impor indonesia thn 2016 (Mt)	1,555,036,000,000,000
Penerimaan Pajak Ekspor 2016 (TXt)	2,500,000,000,000
Penerimaan Pajak impor 2016 (TMt)	33,372,000,000,000
Nilai tukar resmi (OER)	3,381
A = Mt + Xt	3,475,955,000,000,000
B = (Mt + Tm)+(Xt-Tx)	3,506,827,000,000,000
SCFt = A/B	0.991197
SER = OER/SCFt	13,500

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Lampiran 2 : lanjutan…….

Tabel Input – Output Agroindustri Amplang di Provinsi Kalimantan Timur

Input dan Output	Produksi	Harga (Rp/Thn)		Budget (Rp/Thn)	
		Privat	Sosial	Privat	Sosial
Tradable					
Ikan Segar	176	60000	78383	10560000	13795480
Telur	50	20000	30408	1000000	1520388
Tepung	322	14000	13177	4508000	4242951
Gula	24	12000	31787	288000	762886
Bawang Putih	14	20000	65375	280000	915244
Bumbu	7	5000	32463	35000	227238
Minyak Goreng	402	14760	22764	5933520	9151126
Bahan Bakar	252	6500	10210	1638000	2572987
Jumlah				24242520	33188299
Non Tradable					
Tenaga Kerja	150.75	45000	42525	6783750	6410643.75
Peralatan	1	1292000	1292000	1292000	1292000
jumlah				8075750	7702643.75
Output					
Amplang	503	120000	132000	60360000	66396000

Sumber : Analisis Data Primer, 2017

Tabel PAM Agroindustri Amplang di Kalimantan Timur

Uraian	Penerimaan	Biaya Input (Rp)		Keuntungan (Rp)
		Tradable	Non Tradable	
Amplang				
Harga Privat	60360000	24242520	8075750	28041730
Harga Sosial	76456000	56764167.57	7702643.75	11989188.68
Dampak	-16096000	-32521647.57	373106.25	16052541.32

Sumber : Analisis Data Primer, 2017

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ampiran 2 : lanjutan …….

Tabel Input – Output Agroindustri Ikan Asin di Provinsi Kalimantan Timur

Input dan Output	Produksi	Harga (Rp/Thn)		Budget (Rp/Thn)	
		Privat	Sosial	Privat	Sosial
Tradable					
Ikan Segar	2080	20000	27220	41600000	56617600
Garam	416	10500	17097.874	4368000	7112716
Jumlah				45968000	63730316
Non Tradable					
Tenaga Kerja	104	65000	61425	6760000	6388200
Peralatan	1	353600	353600	353600	353600
Jumlah				7113600	6741800
Output					
Ikan Asin	1195	55000	64914.8729	65725000	77573273

Sumber : Analisis Data Primer, 2017

Tabel PAM Agroindustri Ikan Asin di Kalimantan Timur

Uraian	Penerimaan	Biaya Input (Rp)		Keuntungan (Rp)
		Tradable	Non Tradable	
Ikan Asin				
Harga Privat	65725000	45968000	7113600	12643400
Harga Sosial	77573273.11	63730315.58	6741800	7101157.526
Dampak	-11848273.11	-17762315.6	-310700	5542242.474

Sumber : Analisis Data Primer, 2017

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Lampiran 2 : lanjutan ……

Tabel Input – Output Agroindustri Ikan Asap di Provinsi Kalimantan Timur

Input dan Output	Produksi	Harga (Rp/Thn)		Budget (Rp/Thn)	
		Privat	Sosial	Privat	Sosial
Tradable					
Ikan Segar	18600	11000	45648.4	204600000	849060240
Garam	5580	11000	17097.874	61380000	95406136.92
Jumlah				265980000	944466376.9
Non Tradable					
Bahan Bakar	2325	10000	10000	23250000	23250000
Tenaga Kerja	242.1875	85000	80325.00	19453710.94	19785595.82
Peralatan	1	782100	782100	782100	782100
Jumlah				43485810.94	43817695.82
Output					
Ikan Asap	13020	45000	87646.94674	585900000	1141163247

Sumber : Analisis Data Primer, 2017

Tabel PAM Agroindustri Ikan Asap di Kalimantan Timur

Uraian	Penerimaan	Biaya Input (Rp)		Keuntungan (Rp)
		Tradable	Non Tradable	
ik asap				
Harga Privat	585900000	265980000	44618037.5	275301962.5
Harga Sosial	1141163247	944466377	43485810.94	153211058.7
Dampak	-555263246.6	-678486377	1132226.563	122090903.8

Sumber : Analisis Data Primer, 2017

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Lampiran 2 : lanjutan ……..

Tabel Input – Output Agroindustri Terasi di Provinsi Kalimantan Timur

Input dan Output	Produksi	Harga (Rp/Thn)		Budget (Rp/Thn)	
		Privat	Sosial	Privat	Sosial
Tradable					
udang	640	3000	7850	1920000	5024000
Garam	128	6000	17097.9	768000	2188528
Jumlah				2688000	7212528
Non Tradable					
Tenaga Kerja	86.4	75000	70875	6480000	6123600
Peralatan	1	179264	179264	179264	179264
Jumlah				6659264	6302864
Output					
Terasi	213.33	125000	133000	26666666.67	28373333

Sumber : Analisis Data Primer, 2017

Tabel PAM Agroindustri Terasi di Kalimantan Timur

Uraian	Penerimaan	Biaya Input (Rp)		Keuntungan (Rp)
		Tradable	Non Tradable	
Terasi				
Harga Privat	26666666.7	2688000	6659264	17319402.67
Harga Sosial	28373333.3	7212527.9	6302864	14857941.46
Dampak	-1706666.7	-4524528	356400	2461461.205

Sumber : Analisis Data Primer, 2017

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Lampiran 3 : Hubungan Efisiensi dan Daya Saing

Agroindustri Amplang

Correlations

			TEamplang	PCRamplang
Kendall's tau_b	TEamplang	Correlation Coefficient	1.000	-.548
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	30	30
	PCRamplang	Correlation Coefficient	-.548**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	30	30
Spearman's rho	TEamplang	Correlation Coefficient	1.000	-.736
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	30	30
	PCRamplang	Correlation Coefficient	-.736**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	30	30

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Agroindustri ikan Asin

Correlations

			TEasin	PCRasin
Kendall's tau_b	TEasin	Correlation Coefficient	1.000	-.268
		Sig. (2-tailed)	.	.038
		N	30	30
	PCRasin	Correlation Coefficient	-.268*	1.000
		Sig. (2-tailed)	.038	.
		N	30	30
Spearman's rho	TEasin	Correlation Coefficient	1.000	-.385
		Sig. (2-tailed)	.	.036
		N	30	30
	PCRasin	Correlation Coefficient	-.385	1.000
		Sig. (2-tailed)	.036	.
		N	30	30

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Lampiran 3 : lanjutan……..

Agroindustri Ikan Asap

Correlations

			TEasap	PCRasap
Kendall's tau_b	TEasap	Correlation Coefficient	1.000	-.354
		Sig. (2-tailed)	.	.006
		N	30	30
	PCRasap	Correlation Coefficient	-.354**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.006	.
		N	30	30
Spearman's rho	TEasap	Correlation Coefficient	1.000	-.486
		Sig. (2-tailed)	.	.007
		N	30	30
	PCRasap	Correlation Coefficient	-.486**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.007	.
		N	30	30

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Agroindustri Terasi

Correlations

			TEterasi	PCRterasi
Kendall's tau_b	TEterasi	Correlation Coefficient	1.000	-.368
		Sig. (2-tailed)	.	.005
		N	30	30
	PCRterasi	Correlation Coefficient	-.368**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.005	.
		N	30	30
Spearman's rho	TEterasi	Correlation Coefficient	1.000	-.497
		Sig. (2-tailed)	.	.005
		N	30	30
	PCRterasi	Correlation Coefficient	-.497**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.005	.
		N	30	30

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Lampiran 4 : Rekapitulasi TE, AE, EE, PCR dan DRC

AMPLANG					IKAN ASIN				
TE	**AE**	**EE**	**PCR**	DCR	**ET**	**EA**	**EE**	**PCR**	DCR
0.69	1.24	0.85	0.22	0.26	0.62	1.13	0.70	0.52	0.30
0.73	1.33	0.97	0.33	0.35	0.64	1.06	0.68	0.44	0.29
0.76	1.28	0.98	0.31	0.32	1.00	1.00	1.00	0.20	0.62
0.85	0.89	0.76	0.33	0.36	0.64	1.49	0.95	0.49	0.64
0.74	1.05	0.77	0.48	0.56	0.56	1.13	0.63	0.57	0.84
0.78	0.97	0.76	0.45	0.60	0.65	1.22	0.79	0.42	0.56
0.76	1.09	0.83	0.49	0.59	0.58	1.67	0.96	0.45	0.38
0.45	1.74	0.78	0.67	0.71	0.59	1.56	0.92	0.57	0.61
0.73	1.17	0.85	0.39	0.43	0.59	1.52	0.90	0.42	0.39
0.91	1.08	0.99	0.15	0.22	0.66	1.48	0.98	0.57	0.61
0.92	0.94	0.86	0.17	0.25	0.65	1.37	0.89	0.53	0.61
0.93	0.94	0.88	0.22	0.33	0.70	1.29	0.90	0.59	0.84
0.81	1.08	0.88	0.36	0.46	0.55	1.60	0.89	0.48	0.85
0.97	0.94	0.91	0.19	0.17	0.68	1.27	0.87	0.57	0.65
0.97	1.01	0.99	0.11	0.12	0.61	1.56	0.95	0.55	0.56
0.78	0.92	0.72	0.37	0.39	0.75	1.28	0.96	0.24	0.25
0.97	0.96	0.93	0.16	0.25	0.57	1.51	0.86	0.42	0.93
0.91	0.99	0.90	0.13	0.14	0.56	1.61	0.90	0.40	0.62
0.88	0.90	0.79	0.23	0.26	0.57	1.51	0.87	0.46	0.59
0.88	1.03	0.91	0.33	0.36	0.64	1.54	0.98	0.44	0.60
0.86	0.81	0.69	0.21	0.31	0.59	1.47	0.87	0.65	0.78
0.98	0.68	0.66	0.27	0.70	0.54	1.61	0.87	0.51	0.58
0.88	1.11	0.98	0.24	0.35	0.54	1.24	0.67	0.44	0.56
0.90	0.89	0.80	0.25	0.21	0.50	1.54	0.77	0.62	0.69
0.99	1.00	0.99	0.19	0.20	0.54	1.30	0.71	0.50	0.80
0.96	0.98	0.94	0.14	0.15	0.65	0.96	0.62	0.47	0.70
0.96	0.87	0.84	0.30	0.32	0.77	0.72	0.56	0.34	0.73
0.96	0.58	0.55	0.10	0.48	0.71	1.07	0.76	0.27	0.83
0.96	1.01	0.97	0.18	0.19	0.77	1.20	0.92	0.35	0.68
0.84	0.91	0.77	0.28	0.36	0.66	1.21	0.80	0.36	0.42
25.7	**30.4**	**255**	**8.25**	**10.4**	**19.1**	**40.1**	**25.1**	**13.8**	**18.7**
0.86	**1.01**	**0.85**	**0.27**	**0.35**	**0.64**	**1.34**	**0.84**	**0.46**	**0.62**

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Lampiran 4 : lanjutan …….

IKAN ASAP					TERASI				
ET	**EA**	**EE**	**PCR**	DRC	**ET**	**EA**	**EE**	**PCR**	DRC
0.85	1.09	0.92	0.13	0.22	0.98	0.94	0.93	0.26	0.28
0.90	0.93	0.83	0.33	0.36	0.93	0.96	0.89	0.25	0.29
0.90	1.04	0.93	0.21	0.26	0.99	0.91	0.90	0.19	0.22
0.74	1.32	0.97	0.12	0.38	0.95	0.90	0.85	0.25	0.58
0.97	0.95	0.93	0.12	0.15	0.98	0.87	0.85	0.13	0.35
0.99	0.76	0.76	0.25	0.44	0.95	0.96	0.91	0.28	0.29
0.98	0.93	0.91	0.07	0.07	0.97	0.90	0.87	0.22	0.23
0.99	0.91	0.90	0.13	0.13	0.98	0.89	0.87	0.15	0.25
0.94	0.96	0.90	0.14	0.15	0.67	1.26	0.85	0.57	0.27
0.59	1.60	0.95	0.44	0.14	0.93	0.88	0.82	0.29	0.29
0.71	1.26	0.90	0.21	0.22	0.97	0.91	0.89	0.13	0.21
0.85	1.00	0.86	0.16	0.16	0.96	0.81	0.78	0.29	0.39
0.92	1.00	0.93	0.14	0.14	0.97	0.81	0.78	0.18	0.38
1.00	0.81	0.81	0.05	0.06	0.98	0.86	0.84	0.19	0.20
0.59	1.57	0.93	0.41	0.11	0.79	0.99	0.78	0.38	0.32
1.00	0.93	0.93	0.14	0.16	0.96	0.87	0.83	0.19	0.20
0.74	1.20	0.89	0.13	0.16	0.97	0.74	0.72	0.24	0.45
0.87	0.85	0.73	0.18	0.23	0.97	0.86	0.84	0.27	0.39
0.94	1.01	0.95	0.12	0.13	0.98	0.94	0.92	0.13	0.13
0.79	1.20	0.95	0.12	0.14	0.89	1.02	0.91	0.32	0.21
0.55	1.64	0.91	0.46	0.16	0.97	0.87	0.85	0.15	0.25
0.97	0.76	0.74	0.21	0.24	0.98	0.85	0.83	0.21	0.20
0.97	0.75	0.73	0.10	0.15	0.96	0.99	0.96	0.24	0.14
0.99	0.94	0.93	0.11	0.17	0.95	0.97	0.92	0.12	0.19
0.60	1.55	0.93	0.34	0.19	0.95	0.70	0.67	0.21	0.22
0.84	1.16	0.98	0.16	0.19	0.97	0.82	0.80	0.27	0.49
0.94	0.87	0.81	0.25	0.38	0.95	0.95	0.91	0.19	0.21
0.89	0.88	0.78	0.11	0.14	0.96	0.63	0.61	0.15	0.16
0.91	1.06	0.96	0.12	0.36	0.94	0.98	0.91	0.19	0.20
0.98	0.93	0.91	0.13	0.20	0.98	0.92	0.90	0.21	0.24
25.89	**31.86**	**26.53**	**5.58**	**6.01**	**28.36**	**26.96**	**25.35**	**6.86**	**8.21**
0.86	**1.06**	**0.88**	**0.19**	**0.20**	**0.95**	**0.90**	**0.85**	**0.23**	**0.28**

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efisiensi dan Daya Saing Agroindustri Perikanan di Provinsi Kalimantan Timur
TRI GUNARTI NINGRUM, Dwidjono Hadi Darwanto, Slamet Hartono, Jangkung Handoyo Mulyo
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

.