UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERANCANGAN DAN ANALISIS MODEL KOLABORASI PADA SENTRA INDUSTRI BATIK
Stefani Prima Dias Kristiana, Ir. Anna Maria Sri Asih, S.T., M.M., M.Sc., Ph.D., IPU, ASEAN Eng.; Ir. Andi Sudiarso, S
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
PENGESAHAN ..... **ii**
INTISARI ..... **iii**
DAFTAR ISI ..... **v**
DAFTAR TABEL ..... **viii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 12
1.3 Tujuan Penelitian 13
1.4 Asumsi dan Batasan Penelitian 13
1.4.1 Asumsi Penelitian 13
1.4.2 Batasan Penelitian 14
1.5 Manfaat Penelitian 14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **16**
2.1 Model Kolaborasi Industri 16
2.2 Model-model Kolaborasi Pengadaan Persediaan Bahan Baku 21
2.3 Model Kolaborasi Pemasaran 26
2.4 Penelitian Ini 33
BAB III LANDASAN TEORI **34**
3.1 Sentra IKM 34
3.2 Kolaborasi 35
3.2.1 Pengertian Kolaborasi 35
3.2.2 Jenis-jenis Kolaborasi 36
3.3 Kolaborasi Produksi *(Collaborative Manufacturing)* 39
3.4 Kolaborasi Pengadaan Bahan Baku 42
3.4.1 *Common Replenishment Epoch* (*CRE*) 45
3.5 Economic Order Quantity (EOQ) 45
3.6 Harga Pokok Produksi (HPP) 48
3.7 *Marketing Mix* 49

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERANCANGAN DAN ANALISIS MODEL KOLABORASI PADA SENTRA INDUSTRI BATIK
Stefani Prima Dias Kristiana, Ir. Anna Maria Sri Asih, S.T., M.M., M.Sc., Ph.D., IPU, ASEAN Eng.; Ir. Andi Sudiarso, S
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.8 Optimasi 51
3.9 Konsep Simulasi 54
3.10 Uji Statistika 58
3.10.1 Uji Kecukupan Data 58
3.10.2 Uji Normalitas 58
BAB IV METODE PENELITIAN 59
4.1 Obyek Penelitian 59
4.2 Studi Literatur dan Studi Empiris 62
4.3 Identifikasi Peluang Penelitian 62
4.4 Perumusan Masalah dan Penentuan Tujuan Penelitian 62
4.5 Pengembangan Model *Purchasing Collaboration* (*PC*) 63
4.6 Pengembangan Model *Marketing Collaboration (MC)* 65
4.7 Pembangunan Model Simulasi 66
4.8 Analisis Sensitivitas 67
4.9 Pembangunan Simulasi Model Integrasi *PC* dan *MC* 67
4.10 Penentuan Rekomendasi 67
4.11 Penarikan Kesimpulan dan Saran 68
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 69
5.1 Karakteristik Sentra IKM Batik di Yogyakarta 69
5.1.1 Sentra Batik Giriloyo 70
5.1.2 Sentra Batik Tancep 71
5.1.3 Sentra Batik Lendah 72
5.2 Profil IKM Batik Anggota Sentra 72
5.3 Uraian Proses Produksi Batik Tulis 75
5.4 Uraian Proses Produksi Batik Cap 77
5.5 Perancangan Kolaborasi Pengadaan Bahan Baku 78
5.5.1 Evaluasi Pengadaan Kondisi Eksisting 78
5.5.2 Perancangan Skema Kolaborasi Sistem Pengadaan 85
5.5.2.1 Perancangan Kolaborasi Pengadaan Skema 1 89
5.5.2.2 Perancangan Kolaborasi Pengadaan Skema 2 92
5.5.2.3 Perancangan Kolaborasi Pengadaan Skema 3 100

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERANCANGAN DAN ANALISIS MODEL KOLABORASI PADA SENTRA INDUSTRI BATIK
Stefani Prima Dias Kristiana, Ir. Anna Maria Sri Asih, S.T., M.M., M.Sc., Ph.D., IPU, ASEAN Eng.; Ir. Andi Sudiarso, S
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.5.3 Perbandingan Total Biaya Keseluruhan Skema Pengadaan 102
5.6 Perancangan Kolaborasi Pemasaran 104
5.7 Simulasi Sistem Sistem Kondisi Saat ini dengan Flexsim 106
5.7.1 Pembuatan *Layout* Pada Flexsim 106
5.7.2 *Running* Simulasi Pada Flexsim 113
5.8 Simulasi Sistem Kolaborasi Pengadaan (*PC*) dengan Flexsim 120
5.8.1 Pembuatan *Layout* Kolaborasi Pengadaan 120
5.8.2 Pengaturan Kedatangan Bahan Baku pada Agen *PC* dan IKM 121
5.8.3 *Running* Simulasi dengan Kolaborasi Pengadaan 122
5.9 Simulasi Sistem Kolaborasi Pemasaran dengan Flexsim 126
5.9.1 Pembuatan *Layout* Kolaborasi Pemasaran 126
5.9.2 *Running* Simulasi dengan Kolaborasi Pemasaran 127
5.10 Perbandingan Hasil *Current Condition* dan *Purchasing Collaboration* 130
5.11 Perbandingan Hasil *Current Condition* dan *Marketing Collaboration* 135
5.12 Analisis Parameter-parameter yang Mempengaruhi Hasil 139
5.12.1 Analisis Harga 139
5.12.2 Analisis *Return On Investment (ROI)* 142
5.12.3 Skenario Perubahan Nilai Parameter Pada Model *PC* 144
5.12.4 Skenario Perubahan Nilai Parameter Pada Model *MC* 149
5.13 Analisis Kelayakan Setiap Model 152
5.14 Integrasi Model Kolaborasi *PC* dan *MC* 158
5.15 Analisis Perbandingan Keseluruhan Model 162
5.13 Rekomendasi General 170
BAB VI PENUTUP 177
6.1 Kesimpulan 177
6.2 Saran 179
DAFTAR PUSTAKA 182
LAMPIRAN 197

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERANCANGAN DAN ANALISIS MODEL KOLABORASI PADA SENTRA INDUSTRI BATIK
Stefani Prima Dias Kristiana, Ir. Anna Maria Sri Asih, S.T., M.M., M.Sc., Ph.D., IPU, ASEAN Eng.; Ir. Andi Sudiarso, S
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kontribusi Sektor Usaha terhadap PDB Indonesia 2019-2022 2
Tabel 2.1 Penelitian Model Kolaborasi 20
Tabel 2.2 Penelitian Terkait Pengembangan Model Kolaborasi Pengadaan 24
Tabel 2.3 Penelitian Terkait Strategi Pemasaran dan Model Kolaborasi Pemasaran 30
Tabel 3.1 Hipotesis Alternatif dan *Rejection Criterion* 57
Tabel 5.1 Perbedaan Karakteristik Sentra IKM 70
Tabel 5.2 Jumlah dan Frekuensi Pemesanan Bahan Baku 79
Tabel 5.3 Hasil Proyeksi Kebutuhan Bahan Baku Kain Prima Pada IKM 1 Untuk Satu Tahun 80
Tabel 5.4 Rekapitulasi Kebutuhan Bahan Baku Untuk Satu Tahun Setiap IKM 81
Tabel 5.5 Harga Bahan Baku 82
Tabel 5.6 Total Biaya Pengadaan Kondisi Eksisting 84
Tabel 5.7 Biaya Tetap Untuk Mengoperasikan Agen *PC* 88
Tabel 5.8 Hasil Perhitungan Q_i Untuk Setiap IKM 90
Tabel 5.9 Rekapitulasi Total Biaya Operasional IKM Pada Skema Perbaikan 1 91
Tabel 5.10 Rekapitulasi Total Biaya Operasional IKM 1 Untuk Skenario 1(n = 1 dan To = 1/365) 94
Tabel 5.11 Rekapitulasi Total Biaya Operasional IKM 1 Untuk Skenario 1(n=2 dan To = 1/365) 95
Tabel 5.12 Rekapitulasi Pencarian Biaya Operasional Optimum IKM 1 Skenario 1 95
Tabel 5.13 Rekapitulasi Pencarian Nilai *n* Optimum Untuk Semua Skenario 96
Tabel 5.14 Rekapitulasi Total Biaya Operasional IKM dan Agen Pada Skema 2 97
Tabel 5.15 Harga Bahan Baku Untuk Agen *PC* 98
Tabel 5.16 Perbandingan Harga Bahan Baku untuk IKM dengan Skema 2 99
Tabel 5.17 Perbandingan Total Biaya Sistem Eksisting, Skema Pengadaan 1, dan Skema Pengadaan 2 100
Tabel 5.18 Total Biaya Operasional IKM Skema Pengadaan 3 101
Tabel 5.19 Perbandingan Harga Bahan Baku untuk Pada Kondisi Eksisting dan Skema 3 102

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERANCANGAN DAN ANALISIS MODEL KOLABORASI PADA SENTRA INDUSTRI BATIK
Stefani Prima Dias Kristiana, Ir. Anna Maria Sri Asih, S.T., M.M., M.Sc., Ph.D., IPU, ASEAN Eng.; Ir. Andi Sudiarso, S
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 5.20 Perbandingan Harga Bahan Baku untuk IKM Seluruh Skema Kolaborasi Pengadaan 102
Tabel 5.21 Perbandingan Total biaya Pengadaan Keseluruhan untuk IKM Pada Seluruh Skema 103
Tabel 5.22 Biaya Operasional Galeri Pusat 106
Tabel 5.23 Rekapitulasi Distribusi Waktu Untuk Membangun Model *Flexsim* IKM 1 ... 107
Tabel 5.24 Harga Jual per Unit Produk 111
Tabel 5.25 Komponen Biaya Untuk Penentuan Harga Pokok Produksi Kondisi Eksisting 112
Tabel 5.26 Hasil Uji Normalitas Awal untuk Validasi Model 115
Tabel 5.27 Hasil Uji Mann-Whitney 115
Tabel 5.28 Hasil Profit/bulan Replikasi Awal Simulasi Kondisi Eksisting 118
Tabel 5.29 Hasil Jumlah Produksi dan HPP Replikasi Awal Simulasi Kondisi Eksisting 119
Tabel 5.30 Jadwal Kedatangan Material di Agen *PC* 122
Tabel 5.31 Komponen Biaya Sistem Kolaborasi Pengadaan 123
Tabel 5.32 Hasil Profit/bulan Replikasi Awal Simulasi Model Kolaborasi Pengadaan ... 124
Tabel 5.33 Hasil Jumlah Produksi dan HPP Replikasi Awal Simulasi Kolaborasi Pengadaan 125
Tabel 5.34 Hasil Replikasi Simulasi dengan Kolaborasi Pemasaran Skema 1 128
Tabel 5.35 Hasil Replikasi Simulasi dengan Kolaborasi Pemasaran Skema 2 128
Tabel 5.36 Uji Normalitas untuk Output Produksi Batik Tulis IKM 1 Data Berpasangan 130
Tabel 5.37 Hasil Rekapitulasi Uji Normalitas untuk Seluruh Kelompok Data Model *PC* 131
Tabel 5.38 Uji Wilcoxon Terhadap Data Output Produksi Batik Tulis IKM 1 Model *PC* 133
Tabel 5.39 Rekapitulasi Hasil Pengujian Perbandingan Data Berpasangan Model *PC* ... 133
Tabel 5.40 Perbandingan Rata-rata HPP Per Unit dan Profit/bulan Model P*C* 134
Tabel 5.41 Hasil Uji Normalitas Untuk Seluruh Kelompok Data Model *MC* Skema 1 ... 135
Tabel 5.42 Rekapitulasi Hasil Pengujian Perbandingan Data Berpasangan Model *MC* Skema 1 137

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERANCANGAN DAN ANALISIS MODEL KOLABORASI PADA SENTRA INDUSTRI BATIK
Stefani Prima Dias Kristiana, Ir. Anna Maria Sri Asih, S.T., M.M., M.Sc., Ph.D., IPU, ASEAN Eng.; Ir. Andi Sudiarso, S
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 5.43 Perbandingan Rata-rata HPP Per Unit dan Profit/bulan Model *MC* Skema 1 137
Tabel 5.44 Rekapitulasi Perbandingan Rata-rata Hasil Model Simulasi 139
Tabel 5.45 Hasil Penghitungan Profit Margin 141
Tabel 5.46 % Mark up Setiap IKM Kondisi Eksisting 142
Tabel 5.47 Nilai *ROI* Model *PC* 143
Tabel 5.48 Nilai *ROI* Model *MC* 143
Tabel 5.49 Standar ROI Berdasarkan *CSIMarket's research* (2022) 144
Tabel 5.50 Skenario Perubahan Parameter untuk Model *PC* dan *MC* 145
Tabel 5.51 Rekapitulasi Perbandingan Simulasi Model PC Antar Skenario Untuk Parameter Diskon 147
Tabel 5.52 Persamaan Garis Seluruh Parameter Setiap IKM Pada Model *PC* 149
Tabel 5.53 Persamaan Garis Seluruh Parameter Setiap IKM Pada Model *MC* 151
Tabel 5.54 Beban Biaya Operasional Galeri Untuk Setiap IKM 154
Tabel 5.55 Rekapitulasi Batas-Batas Kelayakan Model Untuk Semua Parameter Pada Model PC Secara Persentase 156
Tabel 5.56 Rekapitulasi Batas-Batas Kelayakan Model Untuk Semua Parameter Pada Model PC Secara Nilai Aktual 156
Tabel 5.57 Rekapitulasi Batas-Batas Kelayakan Model Untuk Semua Parameter Pada Model MC Secara Persentase 157
Tabel 5.58 Rekapitulasi Batas-Batas Kelayakan Model Untuk Semua Parameter Pada Model MC Secara Nilai Aktual 157
Tabel 5.59 Rekapitulasi Skenario Perubahan Volume Produksi dan Jumlah Penjualan pada Model MC IKM 1, 2, dan 5 157
Tabel 5.60 Hasil Replikasi Simulasi Model Integrasi *PC* dan *MC* Skema 1 160
Tabel 5.61 Hasil Replikasi Simulasi Model Integrasi *PC* dan *MC* Skema 2 161
Tabel 5.62 Rekapitulasi Perbandingan Hasil Simulasi Keseluruhan Model 163

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERANCANGAN DAN ANALISIS MODEL KOLABORASI PADA SENTRA INDUSTRI BATIK
Stefani Prima Dias Kristiana, Ir. Anna Maria Sri Asih, S.T., M.M., M.Sc., Ph.D., IPU, ASEAN Eng.; Ir. Andi Sudiarso, S
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Sebaran IKM di Indonesia dan Perbandingan Jumlah Komoditi Industri 3
Gambar 1.2 Jumlah IKM Menurut Jenis Permasalahan 7
Gambar 1.3 Model Aliran Material Saat Ini..... 9
Gambar 3.1 Jenis Kolaborasi Berdasarkan Proses Bisnis Pada Lingkup Rantai Pasok . 38
Gambar 3.2 *Marshalian-Italianate Network* 40
Gambar 3.3 *Multi-stage Supply Chain Network* 41
Gambar 3.4 *Hub and Spoke Network* 41
Gambar 3.5 *Scientific Park Network* 42
Gambar 3.6 Konsep *Purchasing Consortium* 43
Gambar 3.7 Hubungan antara Biaya Simpan dan biaya Pesan 46
Gambar 3.8 Penggunaan Persediaan dalam Waktu Tertentu 48
Gambar 3.9 Klasifikasi Masalah Dan Teknik Optimasi 52
Gambar 3.10 Fungsi Dengan Multimodal 53
Gambar 3.11 Klasifikasi Metode Studi Eksperimen 54
Gambar 3.12 Visualisasi Sistem Sebenarnya Menjadi Model 56
Gambar 3.13 Proses Simulasi 56
Gambar 4.1 Diagram Alur Penelitian 61
Gambar 4.2 Model Kolaborasi Sentra IKM 63
Gambar 4.3 Skema Hubungan Antar Entitas dalam PC 64
Gambar 5.1 Batik Tulis Nur Giri Indah Motif "Buron Toya 73
Gambar 5.2 Batik Tulis Aleyya Motif "Abstrak Kontemporer" 73
Gambar 5.3 Batik Cap Motif "Gebleg Renteng"..... 74
Gambar 5.4 Batik Tulis Motif "Wahyu Tumurun"..... 74
Gambar 5.5 Batik Tulis Motif "Gringsing"..... 75
Gambar 5.6 *Flowchart* Proses Produksi Kain Batik Tulis Motif "Buron Toya" 75
Gambar 5.7 *Flowchart* Proses Produksi Kain Batik Tulis Motif "Abstrak Kontemporer" 76
Gambar 5.8 *Flowchart* Proses Produksi Kain Batik Tulis Motif "Wahyu Tumurun" ... 77
Gambar 5.9 *Flowchart* Proses Produksi Kain Batik Cap..... 77
Gambar 5.10 Model Kolaborasi Pengadaan 5 IKM 78

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERANCANGAN DAN ANALISIS MODEL KOLABORASI PADA SENTRA INDUSTRI BATIK
Stefani Prima Dias Kristiana, Ir. Anna Maria Sri Asih, S.T., M.M., M.Sc., Ph.D., IPU, ASEAN Eng.; Ir. Andi Sudiarso, S
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar 5.11 Visualisasi Skema Kolaborasi Pengadaan 1 85
Gambar 5.12 Visualisasi Skema Kolaborasi Pengadaan 2 86
Gambar 5.13 Visualisasi Skema Kolaborasi Pengadaan 3 87
Gambar 5.14 Biaya yang Terlibat untuk Estimasi Harga Bahan Baku Bagi IKM 87
Gambar 5.15 Algoritma *CRE* 93
Gambar 5.16 Algoritma Pencarian Nilai n_i Optimum 94
Gambar 5.17 Grafik Pencarian Biaya Operasional Optimum Untuk IKM 1 Pada Skenario 1 96
Gambar 5.18 Model Kolaborasi Pemasaran Sentra IKM 104
Gambar 5.19 *Layout* Sistem Produksi Batik Tulis IKM 1 Pada Software Flexsim 108
Gambar 5.20 *Layout* Sistem Produksi Seluruh IKM Pada Software Flexsim 109
Gambar 5.21 Contoh Input Parameter Pada *Workstation* Pemotongan Kain Batik Tulis 109
Gambar 5.22 Contoh Pembuatan *Process Flow* Pada *Flexsim* 110
Gambar 5.23 Komponen Biaya Harga Pokok Produksi 111
Gambar 5.24 Pengaturan Waktu Kerja Pada *Flexsim* 113
Gambar 5.25 Simulasi Kondisi Eksisting 114
Gambar 5.26 Contoh Grafik Output Produksi Batik Tulis IKM 1 116
Gambar 5.27 Contoh Hasil Analisis Finansial Untuk 3 IKM Kondisi Eksisting Pada *Flexsim* 116
Gambar 5.28 *Layout* Aliran Material di Flexsim Untuk Sistem Kolaborasi Pengadaan 121
Gambar 5.29 *Layout* Aliran Material di Flexsim Untuk Sistem Kolaborasi Penjualan 126
Gambar 5.30 Pembangunan *Process Flow* di Flexsim dan Input Distribusi Permintaan Konsumen untuk Sistem Kolaborasi Pengadaan 126
Gambar 5.31 Perbandingan HPP Model *Current, PC* dan *MC* 140
Gambar 5.32 Perbandingan Perubahan Parameter Terhadap Profit IKM 1 Model *PC* 146
Gambar 5.33 Persamaan Garis Perubahan Parameter Terhadap Profit IKM 1 Model PC 148
Gambar 5.34 Perbandingan persamaan garis perubahan parameter terhadap profit IKM 4 pada model MC 150

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERANCANGAN DAN ANALISIS MODEL KOLABORASI PADA SENTRA INDUSTRI BATIK
Stefani Prima Dias Kristiana, Ir. Anna Maria Sri Asih, S.T., M.M., M.Sc., Ph.D., IPU, ASEAN Eng.; Ir. Andi Sudiarso, S
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar 5.35 Perbandingan persamaan garis perubahan parameter terhadap profit IKM 5 pada model MC 151
Gambar 5.36 Perubahan Profit Batik Tulis IKM 1 Parameter Jumlah Penjualan Model MC 152
Gambar 5.37 Perubahan Profit Batik Tulis IKM 2 Parameter Jumlah Penjualan Model MC 153
Gambar 5.38 Perubahan Profit Batik Tulis IKM 5 Parameter Jumlah Penjualan Model MC 153
Gambar 5.39 Perubahan Profit Batik Tulis IKM 3 Parameter Jumlah Penjualan Model MC 153
Gambar 5.40 Perubahan Profit Batik Tulis IKM 4 Parameter Jumlah Penjualan Model MC 154
Gambar 5.41 Perubahan Profit Batik Tulis IKM 1 Parameter Diskon Model PC..... 155
Gambar 5.42 Perubahan Profit Batik Tulis IKM 3 Parameter Diskon Model PC..... 155
Gambar 5.43 *Layout* Model Integrasi Kolaborasi Pada Flexsim..... 158
Gambar 5.44 Perbandingan Profit Batik Tulis Seluruh Model 162
Gambar 5.45 *Value Stream Mapping Collaboration Current* Model..... 166
Gambar 5.46 *Value Stream Mapping Collaboration* Model..... 167