

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN TIM PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar belakang.....	1
1.2.Kebaharuan Penelitian	4
1.3.Rumusan Masalah	7
1.4.Tujuan Penelitian	7
1.5.Manfaat Penelitian	7
1.6.Batasan Masalah	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	9
2.1.Tinjauan Pustaka.....	9
2.1.1. <i>Biofuel</i>	9
2.1.2.A20.....	12
2.1.3.Singkong (<i>Cassava</i>)	16
2.1.4.Solven	17
2.1.5.Proses Pembuatan Bioetanol.....	19
2.2.Landasan Teori.....	28
2.2.1.Studi Kelayakan	28
2.2.2.Syarat Pemilihan Lokasi	30
2.2.3. Pabrik Bioetanol dan Kapasitasnya.....	31
2.3.Hipotesis	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1.Metode yang digunakan.....	32
3.2.Tempat dan Waktu Penelitian	32

3.3. Alur Penelitian	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1. Data Penelitian	36
4.1.1. Kebutuhan Bahan Baku Utama	36
4.1.2. Kebutuhan Data untuk Perhitungan Proses	36
4.1.3. Kebutuhan Data untuk Analisis Ekonomi	38
4.2. Analisis Proses	39
4.3. Analisis Ekonomi	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1. Kesimpulan	57
5.2. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Proyeksi Kebutuhan Energi Selama Covid-19.....	1
Gambar 1.2. Pengembangan Bioetanol G1 dan G2	4
Gambar 2.1. Proyeksi kebutuhan biofuel pada tahun 2019-2021 berdasarkan tipe biofuel....	10
Gambar 2.2. Proyeksi pertumbuhan kebutuhan biofuel/tahun dan prosentase tahun 2021-2023 ..	10
Gambar 2.3. Pertumbuhan kebutuhan biofuel/tahun dan prosentase tahun 2022-2023.....	11
Gambar 2.4. Proses Utama dalam pembuatan etanol	21
Gambar 2.5. Paddle Washing Machine	22
Gambar 2.6. Paddle Washing Machine (tampak atas).....	22
Gambar 2.7. Alat Hammer Mill Crushing singkong	23
Gambar 2.8. Screening Vibrator.....	23
Gambar 2.9. Press Machine.....	24
Gambar 2.10. Proses Gelatinasi dan Hidrolisis	24
Gambar 2.11. Proses Fermentasi	25
Gambar 2.12. Filter Press	26
Gambar 2.13. Proses Pemurnian (Distilasi).....	27
Gambar 2.14. Proses Pemurnian Ekstraksi Cair-cair.....	27
Gambar 3.1. Lokasi Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat	33
Gambar 3.2. Alur Penelitian	35
Gambar 4.1. Nilai NPV keseluruhan dari tahun ke-0 hingga tahun ke-15	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Potensi Biofuel di Indonesia	11
Tabel 2.2. Sifat dan Karakteristik Etanol	13
Tabel 2.3. Kandungan Etanol dalam Jenis-jenis Bahan Baku.....	14
Tabel 2.4. Potensi Singkong di Indonesia	16
Tabel 2.5. Sifat fisis EG	18
Tabel 2.6. Jenis Biaya Capital Expenditure	28
Tabel 2.7. Pabrik Bioetanol dan Nilai Investasinya	31
Tabel 4.1. Kebutuhan dalam data proses.....	37
Tabel 4.2. Kondisi Operasi.....	38
Tabel 4.3. Tabel Data Parameter Analisis Ekonomi (Januari 2023)	38
Tabel 4.4. Alat Proses Utama.....	44
Tabel 4.5. Alat Utilitass	44
Tabel 4.6. Alat Pengolahan Limbah.....	45
Tabel 4.7. Komponen Biaya Fixed Capital Investment (FCI) dan Nilainya	46
Tabel 4.8. Komponen Biaya Working Capital Investment (WCI) dan nilainya	47
Tabel 4.9. Komponen Biaya WCI BB naik 5%	47
Tabel 4.10. Komponen Biaya WCI BB turun 5%	47
Tabel 4.11. Komponen Biaya WCI harga jual bioetanol naik 5%	48
Tabel 4.12. Komponen Biaya WCI harga jual bioetanol turun 5%.....	48
Tabel 4.13. Komponen Biaya opex harga bahan baku dan jual bioetanol tetap.....	49
Tabel 4.14. Komponen Biaya opex BB naik 5%	50
Tabel 4.15. Komponen Biaya opex BB turun 5%	51
Tabel 4.16. Komponen Biaya opex harga jual bioetanol naik 5%	51
Tabel 4.17. Komponen Biaya opex harga jual bioetanol turun 5%.....	52
Tabel 4.18. Komponen penjualan produk dan nilainya keadaan normal	54
Tabel 4.19. Komponen penjualan dan nilainya (harga jual etanol naik 5%).....	54
Tabel 4.20. Komponen penjualan dan nilainya (harga jual etanol turun 5%)	54
Tabel 4.21. Nilai ATCF.....	54
Tabel 4.22. Nilai hasil uji kelayakan keseluruhan.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Ketersediaan Bahan Baku Utama (Singkong).....	69
Lampiran 2. Neraca Massa.....	70
Lampiran 3. Neraca Panas.....	80
Lampiran 4. Perhitungan Kebutuhan Alat dan Spesifikasinya.....	97
Lampiran 5. Perhitungan Ekonomi	132
Lampiran 6. Desain Pabrik dan Tabel Arus	156
Lampiran 7. Struktur Organisasi Pekerja	157
Lampiran 8. Lay-Out Area Pabrik.....	158