

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....</b>	<b>v</b>
<b>NASKAH SOAL TUGAS AKHIR.....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....</b>	<b>xvii</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>xx</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xxi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Asumsi dan Batasan Masalah .....	5
1.4. Tujuan Penelitian .....	5
1.5. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
<b>BAB III LANDASAN TEORI.....</b>	<b>12</b>
3.1. Rantai Pasok.....	12
3.2. <i>Transportation</i> .....	13
3.3. <i>Inventory</i> .....	13
3.4. <i>Material Requirement Planning</i> .....	16
3.5. <i>Shipment Planning</i> .....	17
3.6. Batu Bara .....	17
3.7. Pembangkit Listrik Tenaga Uap .....	19
3.8. Sarana Pengangkutan .....	21

3.9.	Model Matematika .....	23
3.10.	<i>Mixed Integer Linear Programming</i> .....	24
<b>BAB IV METODE PENELITIAN.....</b>		<b>25</b>
4.1.	Objek Penelitian .....	25
4.2.	Alat Penelitian.....	25
4.3.	Data yang Diperlukan .....	26
4.4.	Alur Penelitian .....	26
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>30</b>
5.1.	Kondisi Pengiriman Batu Bara .....	30
5.2.	Deskripsi Kasus .....	30
5.3.	Penyusunan dan Analisis Data Awal .....	32
5.4.	Perumusan Model Matematis .....	40
5.5.	Translasi Model Matematis.....	46
5.6.	Verifikasi Model .....	50
5.7.	Pengerjaan Skenario.....	53
5.8.	Rekapitulasi.....	69
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>		<b>74</b>
6.1.	Kesimpulan .....	74
6.2.	Saran .....	74
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>75</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>79</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Peta Penelitian.....	10
Tabel 3.1 Klasifikasi Batu Bara Berdasarkan Kadar Abu Hasil .....	18
Tabel 3.2 Klasifikasi Batu Bara Berdasarkan Kadar Sulfur .....	19
Tabel 3.3 Klasifikasi Batu Bara Berdasarkan Nilai Kalor .....	19
Tabel 5.1 Karakteristik Masalah Berdasarkan Taksonomi Gora, <i>et al</i> (2019) .....	31
Tabel 5.2 Contoh Data Pemasok.....	33
Tabel 5.3 Contoh Data PLTU .....	34
Tabel 5.4 Data Kapal .....	35
Tabel 5.5 Data Cuaca .....	36
Tabel 5.6 Contoh Data Pelabuhan yang Terdata pada <i>Website</i> .....	38
Tabel 5.7 Contoh Data Jarak dalam NM.....	39
Tabel 5.8 Contoh <i>Database</i> Jarak .....	47
Tabel 5.9 Daftar Pemasok dan PLTU Ujicoba .....	50
Tabel 5.10 Contoh MRP .....	52
Tabel 5.11 Contoh Pemasok <i>Existing</i> pada PLTU.....	53
Tabel 5.12 Total Biaya Pembelian <i>Existing</i> .....	54
Tabel 5.13 Total Biaya Transportasi <i>Existing</i> .....	54
Tabel 5.14 Contoh <i>Gross Requirements</i> pada Model LFL-MAX .....	55
Tabel 5.15 Contoh <i>Net Requirements</i> pada Model LFL-MAX .....	55
Tabel 5.16 Contoh <i>Projected on Hand</i> pada Model LFL-MAX.....	56
Tabel 5.17 Contoh Pengiriman pada Model LFL-MAX.....	56
Tabel 5.18 Contoh <i>Planned Order Receipts</i> pada Model LFL-MAX .....	57
Tabel 5.19 Rincian Biaya pada Model LFL-MAX .....	57
Tabel 5.20 Perbandingan Biaya Kondisi <i>Existing</i> dengan Skenario LFL-MAX..	58
Tabel 5.21 Contoh <i>Gross Requirements</i> pada Model EOQ.....	59
Tabel 5.22 Contoh <i>Net Requirements</i> pada Model EOQ.....	59
Tabel 5.23 Contoh <i>Projected on Hand</i> pada Model EOQ.....	60
Tabel 5.24 Contoh Pengiriman pada Model EOQ .....	60

Tabel 5.25 Contoh <i>Planned Order Receipts</i> pada Model EOQ.....	61
Tabel 5.26 Rincian Biaya pada Model EOQ.....	61
Tabel 5.27 Perbandingan Biaya Kondisi <i>Existing</i> dengan Skenario LFL-MAX..	62
Tabel 5.28 Contoh <i>Gross Requirements</i> pada Model LFL-MAX .....	63
Tabel 5.29 Contoh <i>Net Requirements</i> pada Model LFL-MAX .....	63
Tabel 5.30 Contoh <i>Projected on Hand</i> pada Model LFL-MAX.....	64
Tabel 5.31 Contoh Pengiriman pada Model LFL-MAX.....	64
Tabel 5.32 Contoh <i>Planned Order Receipts</i> pada Model LFL-MAX .....	65
Tabel 5.33 Rincian Biaya pada Model LFL-MAX .....	65
Tabel 5.34 Perbandingan Biaya Skenario LFL-MAX .....	66
Tabel 5.35 Contoh <i>Gross Requirements</i> pada Model EOQ.....	66
Tabel 5.36 Contoh <i>Net Requirements</i> pada Model EOQ.....	66
Tabel 5.37 Contoh <i>Projected on Hand</i> pada Model EOQ.....	67
Tabel 5.38 Contoh Pengiriman pada Model EOQ.....	67
Tabel 5.39 Contoh <i>Planned Order Receipts</i> pada Model EOQ.....	68
Tabel 5.40 Rincian Biaya pada Model EOQ.....	68
Tabel 5.41 Perbandingan Biaya Skenario EOQ.....	69
Tabel 5.42 Rekapitulasi <i>Total Cost</i> .....	69
Tabel 5.43 Rekapitulasi Harga dan Jumlah Batu Bara .....	70
Tabel 5.44 Rekapitulasi Pengiriman .....	71
Tabel 5.45 Rekapitulasi Performa.....	73

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Tingkat Produksi, Penjualan, dan Impor Batu Bara.....	1
Gambar 1.2 Kapasitas PLTU Berdasarkan Provinsi.....	3
Gambar 3.1 <i>Supply Chain Drivers</i> .....	13
Gambar 3.2 Skema Operasional PLTU.....	20
Gambar 3.3 Kapal Tongkang.....	22
Gambar 3.4 Kapal Curah.....	22
Gambar 4.1 Alur Penelitian.....	29
Gambar 5.1 Kondisi Ketinggian Gelombang pada Bulan Februari (Kondisi Buruk) .....	37
Gambar 5.2 Kondisi Ketinggian Gelombang pada bulan Mei (Kondisi Baik).....	38
Gambar 5.3 Sebaran Pelabuhan Terdata.....	39
Gambar 5.4 Pencarian Jarak.....	39
Gambar 5.5 Ilustrasi Tahapan Penyelesaian Program.....	47
Gambar 5.6 <i>Flowchart</i> alur pengerjaan model.....	49
Gambar 5.7 <i>Output</i> Konsol pada Program EOQ.....	51
Gambar 5.8 <i>Output</i> Konsol pada Program LFL-MAX.....	51
Gambar 5.9 Status Optimal pada Output EOQ.....	52
Gambar 5.10 Status Optimal pada Output LFL-MAX.....	52
Gambar 5.12 Grafik Perbandingan Penggunaan Jenis Kapal.....	72

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Linearisasi Formula <i>Blending</i> .....	79
Lampiran 2 Verifikasi Program EOQ dengan Batasan <i>Annual Contract</i> .....	80
Lampiran 3 Verifikasi Program EOQ dengan Batasan <i>Annual Contract</i> .....	80
Lampiran 4 Verifikasi Program EOQ dengan Batasan <i>Annual Contract</i> .....	81
Lampiran 5 Verifikasi Program EOQ dengan Batasan <i>Blending</i> .....	81
Lampiran 6 Verifikasi Program EOQ dengan Batasan Jumlah Pengiriman Sama	81
Lampiran 7 Verifikasi Program EOQ dengan Batasan Kapasitas Kapal.....	82
Lampiran 8 Verifikasi Program EOQ dengan Batasan Kapasitas Minimum Kapal .....	82
Lampiran 9 Verifikasi Program EOQ dengan Batasan Nilai EOQ.....	83
Lampiran 10 Verifikasi Program LFL-MAX dengan Batasan <i>Annual Contract</i> ..	84
Lampiran 11 Kode Program.....	85