

Daftar Isi

Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar	v
Daftar Tabel	vi
Daftar Rumus	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II GAMBARAN UMUM	5
2.1 Kondisi Transportasi	5
2.1.1 Rute Perjalanan Angkutan <i>Crude Palm Oil</i> (CPO).....	6
2.1.2 Moda angkutan <i>Crude Palm Oil</i> (CPO) dan kondisi jalur lintas angkutan <i>c Crude Palm Oil</i> (CPO).....	9
2.1.3 Kondisi Pengangkutan <i>Crude Palm Oi</i> (CPO) Menggunakan Kereta Api ...	14
2.2 Kondisi Wilayah Kajian	21
2.2.1 Kondisi Geografis.....	21
2.2.2 Kondisi Umum Lintas Perkeretaapian di Sumatera Barat	22
2.2.3 Gambar Umum Lintas Sungai Limau – Bukit Putus.....	24
BAB III KAJIAN PUSTAKA	41
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	56
4.1 Alur Pikir Penelitian	56

4.2 Bagan Alir Penelitian	57
4.3 Teknik Pengumpulan Data	58
4.4 Teknik Analisis Data	60
4.4.1 Analisis tingkat pertumbuhan produksi <i>Crude Palm Oil</i> (CPO)	61
4.4.2 Kecepatan Sarana CPO	63
4.4.3 Perhitungan Kebutuhan Sarana	63
4.4.4 Perhitungan Waktu Peredaran Gerbong (WPG), Headway, dan Frekuensi	67
4.4.5 Perhitungan Kapasitas Lintas	68
4.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian	70
BAB V ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH	71
5.1 Analisis Pertumbuhan Jumlah Potensi CPO dalam 5 Tahun mendatang.....	71
5.2 Analisis Jumlah Kebutuhan Armada dan frekuensi per hari.....	72
5.2.1 Menghitung Beban Tarik Lokomotif.....	72
5.2.2 Menghitung Jumlah perjalanan per hari.....	78
5.2.3 Perbandingan pengangkutan CPO menggunakan KA dan truk	80
5.3 Analisis Pola Operasi KA CPO.....	82
5.3.1 Perhitungan waktu tempuh	82
5.3.2 Perhitungan kapasitas lintas	84
5.3.3 Perhitungan Waktu Peredaran Gerbong	87
5.3.4 Penjadwalan angkutan CPO	89
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	95
6.1 Kesimpulan	95
6.2 Saran	96
Daftar Pustaka.....	97

Daftar Gambar

Gambar II. 1	Peta rute perjalanan truk pengangkut Crude Palm Oil (CPO) dari Pabrik Ke Pelabuhan.....	8
Gambar II. 2	Truk Tangki Berkapasitas 24 Ton atau 16.000 Liter	10
Gambar II. 3	Truk Tangki Kapasitas 16 Ton atau 8000 Liter	10
Gambar II. 4	Kelandaian jalur lintas angkutan Crude Palm Oil (CPO) Jl. Lintas Barat Sumatera Kotoaur	11
Gambar II. 5	Jl. Lintas Barat Sumatera Kotoaur 1	12
Gambar II. 6	Jl. Lintas Barat Sumatera Kotoaur 2	12
Gambar II. 7	Kelandaian Jalan kolektor menuju pabrik PT Sawita Pasaman	13
Gambar II. 8	Jl. Kolerktor I Menuju PT Sawita Pasaman Jaya	13
Gambar II. 9	Jl. Kolektor II menuju Menuju PT Sawita Pasaman Jaya	14
Gambar II. 10	KA CPO di Sumatera Utara	15
Gambar II. 11	Peta layanan angkutan KA barang Sumatera Utara	15
Gambar II. 12	Lokasi bongkar CPO di pelabuhan Belawan	17
Gambar II. 13	Peta Lintas Perkeretaapian Sumatera Barat	23
Gambar II. 14	Peta Lintas Sungai Limau – Bukit Putus.....	24
Gambar II. 15	Lokasi titik Lokasi eksisiting dan rencana Stasiun Sungai Limau....	27
Gambar II. 16	Lokasi Stasiun Bukit Putus	28
Gambar II. 17	Lokasi Rencana titik bongkar CPO.....	28
Gambar II. 18	Lokomotif CC201.....	30
Gambar II. 19	Lokomotif BB 303.....	32
Gambar II. 20	Gerbong Ketel (GK).....	33
Gambar II. 21	Gerbong Terbuka (GB)	34
Gambar II. 22	Kereta Api Pariaman Ekspres	36
Gambar II. 23	Kereta Api Minangkabau Ekspres	36
Gambar II. 24	Kereta Api Lembah Anai	37
Gambar II. 25	Kereta Api Karangputiah	38
Gambar IV. 1	Alur Pikir Penelitian	56
Gambar IV. 2	Bagan Alir Penelitian.....	57
Gambar IV. 3	Diagram Beban Tarik Lokomotif CC 201	63

Daftar Tabel

Tabel II. 1	Lokasi Pabrik Crude Palm Oil (CPO) di Kabupaten Pasaman Barat dan Kabupaten Agam	6
Tabel II. 2	arak pabrik penghasil Crude Palm Oil (CPO) ke Pelabuhan Teluk Bayur	7
Tabel II. 3	Jumlah Produksi Crude Palm Oil (CPO) Kabupaten Pasaman Barat dan Kabupaten Agam	9
Tabel II. 4	Kapasitas Mobil Tangki Angkutan Crude Palm Oil (CPO).....	9
Tabel II. 5	Relasi perjalanan KA angkutan CPO di Sumatera Utara	16
Tabel II. 6	Proses dan waktu bongkar KA Pranabel CPO	18
Tabel II. 7	Proses dan waktu isi KA Pranabel CPO.....	18
Tabel II. 8	Proses dan waktu bongkar KA Ranbaku CPO	19
Tabel II. 9	Proses dan waktu isi KA Ranbaku CPO	19
Tabel II. 10	Proses dan waktu bongkar KA Prababel CPO	20
Tabel II. 11	Proses dan waktu isi KA Prababel CPO	20
Tabel II. 12	Panjang Lintas, status, dan tipe rel yang digunakan pada lintas KA di Sumatera Barat	23
Tabel II. 13	Jenis dan Kelas Stasiun pada lintas Naras – Bukit Putus	26
Tabel II. 14	Spesifikasi teknis Lokomotif CC 201.....	31
Tabel II. 15	Spesifikasi teknis lokomotif BB303.....	33
Tabel II. 16	Spesifikasi teknis gerbong Ketel (GK)	34
Tabel II. 17	Spesifikasi teknis gerbong terbuka (GB)	35
Tabel II. 18	Jadwal Perjalanan KA Pariaman Ekspres Relasi Pauhlima – Padang - Naras	39
Tabel II.19	Jadwal Perjalanan KA Pariaman Ekspres Relasi Naras – Padang - Pauhlima	39
Tabel II. 20	Jadwal Perjalanan KA Minangkabau Ekspres Relasi Pulau Air – BIM ..	40
Tabel II. 21	Jadwal Perjalanan KA Minangkabau Ekspres Relasi BIM – Pulau Air ..	40
Tabel V. 1	Perhitungan tingkat pertumbuhan produksi CPO tahun 2017 – 2023 ..	71
Tabel V. 2	Perhitungan peramalan produksi CPO tahun 2024 - 2028.....	72

Tabel V. 3 perhitungan beban tarik lokomotif.....	78
Tabel V. 4 Hasil perhitungan frekuensi perjalanan dan kebutuhan lokomotif.....	79
Tabel V. 5 Waktu Tempuh KA CPO dengan kecepatan 45 km/jam.....	83
Tabel V. 6 Waktu Tempuh KA CPO dengan kecepatan 35 km/jam.....	83
Tabel V. 7 Waktu Tempuh KA CPO dengan kecepatan 60 km/jam.....	84
Tabel V. 8 Volume Kapasitas lintas eksisiting.....	85
Tabel V. 9 Volume Kapasitas Lintas setelah penambahan rencana KA CPO.....	87
Tabel V. 10 Tabel Bongkar muat KA CPO di Sumatera Utara.....	88
Tabel V. 11 Jadwal Perjalanan KA CPO 1, KA CPO 3 dan KA CPO 5 dengan frekuensi 10 KA/hari.....	90
Tabel V.12 Jadwal Perjalanan KA CPO 7, dan KA CPO 9 dengan frekuensi 10 KA/hari.....	91
Tabel V.13 Jadwal Perjalanan KA CPO 2, KA CPO 4 dan KA CPO 6 dengan frekuensi 10 KA/hari.....	92
Tabel V.14 Jadwal Perjalanan KA CPO 8, dan KA CPO 10 dengan frekuensi 10 KA/hari.....	93

Daftar Rumus

Rumus. 1	Tingkat pertumbuhan /tahun	62
Rumus. 2	Jumlah Barang yang diramalkan	62
Rumus. 3	Gaya Tarik Lokomotif.....	64
Rumus. 4	Hambatan Lokomotif.....	64
Rumus. 5	Hambatan Rangkaian Kereta/Gerbong	65
Rumus. 6	Beban Tairk Lokomotif.....	66
Rumus. 7	Jumlah Rangkaian di Tarik	66
Rumus. 8	Kebutuhan gerbong/tahun.....	66
Rumus. 9	Kebutuhan Gerbong/hari	67
Rumus. 10	Waktu Peredaran Gerbong	67
Rumus. 11	Headway antar KA	68
Rumus. 12	Frekuensi KA/hari.....	68
Rumus. 13	Kapasitas Lintas	68
Rumus. 14	Headway Minimum Lintas.....	69
Rumus. 15	Kecepatan Rata-Rata Pada Lintas	70