

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Lokasi Penelitian	3
1.5.1. Tinjauan Geologi.....	4
1.5.2. Kegiatan Penambangan	8
1.6. Luaran Penelitian.....	14
1.7. Manfaat Penelitian.....	15
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	16
2.1. Tinjauan Pustaka	16
2.2. Landasan Teori	22
2.2.1. Geometri Jalan.....	22
2.2.2. Hambatan Jalan Angkut	27
2.2.3. <i>Rimpull</i>	31
2.2.4. Waktu Edar Alat Angkut (<i>Cycle Time</i>)	32
2.2.5. Kepadatan Jalan (<i>Traffic Density</i>).....	33
2.2.6. Faktor Pengembangan (<i>Swell Factor</i>).....	35
2.2.7. Produktivitas Alat Angkut.....	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1. Metode Penelitian.....	37
3.2. Tahapan Penelitian	42
BAB IV PENYAJIAN DAN PENGOLAHAN DATA	43
4.1. Penyajian Data.....	43
4.1.1. Segmen Jalan	43
4.1.2. Geometri Jalan.....	43

4.1.3.	Hambatan Jalan Angkut	50
4.1.4.	Waktu Edar Alat Angkut (<i>Cycle Time</i>)	56
4.1.5.	Kecepatan Alat Angkut Aktual	56
4.1.6.	Kepadatan Jalan (<i>Traffic Density</i>)	57
4.1.7.	Faktor Pengembangan (<i>Swell Factor</i>)	59
4.1.8.	Produktivitas Alat Angkut Aktual	60
4.2.	Pengolahan Data	60
4.2.1.	Geometri Jalan	60
4.2.2.	Hambatan Jalan Angkut	62
4.2.3.	Waktu Edar Alat Angkut (<i>Cycle Time</i>)	63
4.2.4.	Kecepatan Alat Angkut Aktual	63
4.2.5.	Kepadatan Jalan (<i>Traffic Density</i>)	63
4.2.6.	Faktor Pengembangan (<i>Swell Factor</i>)	63
4.2.7.	Produktivitas Alat Angkut Aktual	64
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		65
5.1.	Faktor yang Mempengaruhi <i>Travel Speed</i>	65
5.1.1.	Geometri Jalan Angkut	65
5.1.2.	Hambatan Jalan Angkut	67
5.1.3.	Kepadatan Jalan (<i>Traffic Density</i>)	68
5.2.	Upaya Peningkatan <i>Travel Speed</i>	69
5.2.1.	Perbaikan Geometri Jalan Angkut	69
5.2.2.	Perbaikan Nilai <i>Rimpull</i>	72
5.3.	Kecepatan Alat Angkut Setelah Perbaikan	74
5.4.	<i>Cycle Time</i> Setelah Perbaikan	75
5.5.	Produktivitas Setelah Perbaikan	76
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		78
6.1.	Kesimpulan	78
6.2.	Saran	79
DAFTAR PUSTAKA		80
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Peta Kesampaian Daerah PT Kaltim Prima Coal	4
Gambar 1.3. Peta Geologi Regional PT KPC.....	5
Gambar 1.4. Stratigrafi Regional Lokasi Penelitian.....	6
Gambar 1.5. Struktur Batuan PT KPC	8
Gambar 1.6. Kegiatan Penambangan PT KPC	9
Gambar 1.7. Kegiatan Pengupasan <i>Top Soil</i>	10
Gambar 1.8. Kegiatan Pengeboran <i>Oveburden</i>	11
Gambar 1.9. Kegiatan Peledakan <i>Overburden</i>	11
Gambar 1.10. Kegiatan Pemuatan <i>Overburden</i>	12
Gambar 1.11. Kegiatan Pengangkutan <i>Overburden</i>	12
Gambar 1.12. Kegiatan Pemuatan Batubara.....	13
Gambar 1.13. Hasil Reklamasi	14
Gambar 2.1. Lebar Jalan Lurus Dua Jalur	23
Gambar 2.2. Kemiringan Jalan Angkut (<i>Grade</i>)	24
Gambar 2.3. Gaya Sentrifugal Pada Tikungan	26
Gambar 2.4. Desain Kemiringan Melintang.....	27
Gambar 2.5. Arah <i>Rolling Resistance</i>	28
Gambar 2.6. Arah <i>Grade Resistance</i>	30
Gambar 2.7. Grafik <i>Rimpull</i>	31
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian.....	42
Gambar 4.1. Kondisi Jalan Di Pit Pinang South.....	51
Gambar 5.1. Distribusi Kecepatan Alat Angkut Setelah Perbaikan Geometri Jalan	75

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka	16
Tabel 2.2. Rekomendasi nilai <i>Superelevasi</i>	25
Tabel 2.3. Nilai Rolling Resistance Berdasarkan Kondisi Jalan.....	28
Tabel 2.4. Nilai BSRT Berdasarkan Berat Alat	34
Tabel 2.5. Koefisien Gesekan Antara Roda Dengan Permukaan Jalan.....	34
Tabel 4.1. Lebar Jalan Aktual Jl. Sagitarius.....	44
Tabel 4.2. Lebar Jalan Aktual Jl. Orion.....	44
Tabel 4.3. Lebar Jalan Aktual Jl. Taurus.....	45
Tabel 4.4. Kemiringan Jalan Angkut (<i>Grade</i>) Aktual Jl. Sagitarius	45
Tabel 4.5. Kemiringan Jalan Angkut (<i>Grade</i>) Aktual Jl. Orion.....	46
Tabel 4.6. Kemiringan Jalan Angkut (<i>Grade</i>) Aktual Jl. Taurus	46
Tabel 4.7. <i>Superelevasi</i> Aktual Jl. Sagitarius	47
Tabel 4.8. <i>Superelevasi</i> Aktual Jl. Orion.....	47
Tabel 4.9. <i>Superelevasi</i> Aktual Jl. Taurus.....	48
Tabel 4.10. Radius Tikungan Jl. Sagitarius.....	48
Tabel 4.11. Radius Tikungan Jl. Orion.....	48
Tabel 4.12. Radius Tikungan Jl. Taurus.....	48
Tabel 4.13. <i>Cross Slope</i> Aktual Jl. Sagitarius	49
Tabel 4.14. <i>Cross Slope</i> Aktual Jl. Orion.....	49
Tabel 4.15. <i>Cross Slope</i> Aktual Jl. Taurus	50
Tabel 4.16. Standar Hambatan Jalan Tiap Jenis Alat.....	50
Tabel 4.17. Nilai <i>Rolling Resistance</i> Jl. Sagitarius	51
Tabel 4.18. Nilai <i>Rolling Resistance</i> Aktual Jl. Orion	52
Tabel 4.19. Nilai <i>Rolling Resistance</i> Aktual Jl. Taurus	52
Tabel 4.20. Nilai <i>Grade Resistance</i> Aktual Jl. Sagitarius	53
Tabel 4.21. Nilai <i>Grade Resistance</i> Aktual Jl. Orion.....	53
Tabel 4.22. Nilai <i>Grade Resistance</i> Aktual Jl. Taurus.....	54
Tabel 4.23. Nilai <i>Total Resistance</i> Aktual Jl. Sagitarius.....	54
Tabel 4.24. Nilai <i>Total Resistance</i> Aktual Jl. Orion.....	55
Tabel 4.25. Nilai <i>Total Resistance</i> Aktual Jl. Taurus.....	56
Tabel 4.26. Waktu Edar (<i>Cycle Time</i>) Hitachi EH3500 Jl. Sagitarius	56
Tabel 4.27. Data Kecepatan Aktual di Pit Pinang South.....	57
Tabel 4.28. Pembagian Segmen Jalan Untuk Kepadatan Jalan Bermuatan	57
Tabel 4.29. Pembagian Segmen Jalan Untuk Kepadatan Jalan Kosongan.....	57
Tabel 4.30. <i>Properties Traffic Density</i>	58
Tabel 4.31. Jarak Pengereman Tiap Segmen Jalan	58
Tabel 4.32. Kapasitas Maksimal Tiap Segmen Jalan.....	58

Tabel 4.33. Kejenuhan Jalan Tiap Segmen Jalan	59
Tabel 4.34. <i>Density Material</i>	59
Tabel 4.35. Perhitungan Produktivitas Alat Angkut Aktual.....	60
Tabel 5.1. Kecepatan di Jl. Sagitarius	74
Tabel 5.2. Kecepatan di Jl. Orion.....	74
Tabel 5.3. Kecepatan di Jl. Taurus	75
Tabel 5.4. <i>Cycle Time</i> Jl. Sagitarius	75
Tabel 5.5. <i>Cycle Time</i> Jl. Orion.....	75
Tabel 5.6. <i>Cycle Time</i> Jl. Taurus	76
Tabel 5.7. Produktivitas Hitachi EH3500.....	76
Tabel 5.8. Produktivitas Caterpillar 789D.....	76
Tabel 5.9. Produktivitas Hitachi Euclid EH4500	76

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Peta Lokasi Penelitian.....	82
Lampiran B. Spesifikasi Alat Angkut	85
Lampiran C. Upaya Perbaikan Geometri Jalan Angkut.....	88
Lampiran D. Perhitungan Rolling Resistance	97
Lampiran E. Perhitungan Grade Resistance.....	106
Lampiran F. Perhitungan Total Resistance	110
Lampiran G. Perhitungan Cycle Time Aktual	114
Lampiran H. Perhitungan Travel Speed.....	117
Lampiran I. Perhitungan Traffic Density	121
Lampiran J. Perhitungan Swell Factor.....	123
Lampiran K. Perhitungan Produktivitas Alat Angkut.....	124

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

SINGKATAN		Halaman
BCM	<i>Bank Cubic Meter</i>	17
CPP	<i>Coal Processing Plant</i>	13
CT	<i>Cycle Time</i>	30
DS	<i>Degree of Saturation</i>	32
Eff	Efisiensi Mesin	29
GR	<i>Grade Resistance</i>	29
HP	<i>Horse Power</i>	29
KPC	Kaltim Prima Coal	1
OB	<i>Overburden</i>	34
OHT	<i>Off Highway Truck</i>	17
PNS	Pinang South	1
PT	Perseroan Terbatas	1
RR	<i>Rolling Resistance</i>	29
RP	<i>Rimpull</i>	29
SF	<i>Swell Factor</i>	33
TR	<i>Total Resistance</i>	29
LAMBANG		
Δh	Beda tinggi antara dua titik yang diukur (m)	20
Δx	Jarak antara dua titik yang diukur (m)	20
Wmin	Lebar minimum jalan angkut (m)	22
n	Jumlah jalur jalan angkut	22

SINGKATAN		Halaman
Fa	Lebar jantai depan alat angkut (m)	22
Fb	Lebar jantai belakang alat angkut (m)	22
C	Jarak aman antar kendaraan berlawanan arah (m)	22
Z	Jarak sisi luar kendaraan ke tepi jalan (m)	22
v	Kecepatan Alat Angkut (km/jam)	30
Q	Kapasitas Jalan (unit/km)	32