

SKRIPSI

ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT GALI MUAT DAN ALAT ANGKUT DALAM MEMENUHI TARGET PRODUKSI *UNWASHED ORE* PADA PENAMBANGAN BAUKSIT PT. KALIMANTAN MITRA PERSADA KABUPATEN KETAPANG KALIMANTAN BARAT



Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

Oleh :

**I MADE HERI PRADIPA
NIM. 7100190065**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA
2024**

SKRIPSI

ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT GALI MUAT DAN ALAT ANGKUT DALAM MEMENUHI TARGET PRODUKSI *UNWASHED ORE* PADA PENAMBANGAN BAUKSIT PT. KALIMANTAN MITRA PERSADA KABUPATEN KETAPANG KALIMANTAN BARAT

Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Yogyakarta



Oleh :

**I MADE HERI PRADIPA
NIM. 7100190065**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT GALI MUAT DAN ALAT ANGKUT DALAM MEMENUHI TARGET PRODUKSI *UNWASHED ORE* PADA PENAMBANGAN BAUKSIT PT KALIMANTAN MITRA PERSADA KABUPATEN KETAPANG KALIMANTAN BARAT

Oleh :


I MADE HERI PRADIPA
7100190065




Disetujui untuk
Program Studi Teknik Pertambangan
FAKULTAS TEKNIK DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA

Tanggal : Januari 2024

Dosen Pembimbing I,


(Ir. Hendro Purnomo, M.T)
NIK : 19730329

Dosen Pembimbing II,


(Mycelia Paradise, S.T., M.T)
NIK : 19730350

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT GALI MUAT DAN ALAT ANGKUT DALAM MEMENUHI TARGET PRODUKSI *UNWASHED ORE* PADA PENAMBANGAN BAUKSIT PT. KALIMANTAN MITRA PERSADA KABUPATEN KETAPANG KALIMANTAN BARAT

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

Pada tanggal, 09 Januari 2024

Oleh : I Made Heri Pradipa / 7100190065

Di terima Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Gelar Sarjana Teknik

Susunan Tim Penguji :

(Ir. Hendro Purnomo, M.T)
Ketua Tim Penguji

(Mycelia Paradise, S.T, M.T)
Anggota Tim Penguji

(Bayurohman Pangacella Putra, S.T., M.T)
Anggota Tim Penguji

Hendro Purnomo

Mycelia Paradise

Bayurohman Pangacella Putra



Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Perencanaan

(Dr. Ir. Hill Gendoet Hartono, S.T., M.T.)
NIK. 1973 0066

Menyetujui,
Ketua Program Studi Teknik Pertambangan

(Bayurohman Pangacella Putra, S.T., M.T.)
NIK. 1973 0296

LAMBAR PERSEMBAHAN

Astungkare

Ida Sang Hyang Widhi Wasa dan segala manifestasi-NYA
Segala puji syukur kepada pemilik dan penguasa alam semesta ini, yang telah
memberikan kekuatan, kesehatan, perlindungan, anugrah serta rezeki kepada
keluarga saya hingga saya dapat duduk dibangku perkuliahan dan dapat
menyelesaikan skripsi ini.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang tua dan kakak saya yang
selama ini selalu memberi doa serta memberi dukungan baik secara moral maupun
material hingga saya dapat duduk dibangku perkuliahan serta menyelesaikan
skripsi ini.

Tak lupa pada keluarga besar saya yang selalu memberi dukungan berupa kata-
kata hingga saya dapat termotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

Kepada pembimbing saya bapak Ir. Hendro Purnomo, M.T. dan Ibu Mycelia
paradise, S.T., M.T. terimakasih atas waktu dan ilmu yang diberikan kepada saya
dalam penyusunan skripsi.

Tak lupa ku persembahkan skripsi ini untuk yang selalu bertanya
“Skripsimu Sudah Selesai ?

SARI

PT. Kalimantan Mitra Persada merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan bijih bauksit dengan menggunakan sistem tambang terbuka yang menerapkan metode *open shaft*. PT. Kalimantan Mitra Persada melakukan penambangan di dua lokasi yaitu pada pit bravo dan pit chelsea dengan target total produksi *unwashed ore* 125.000 ton/bulan dalam satu shift dan dari target tersebut pit bravo dan chelsea memiliki target masing-masing sebesar 224,82 ton/jam atau 62.500 ton/bulan dalam satu shift. Namun produksi bauksit pada bulan januari belum mencapai target yang diharapkan. Oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan produksi aktual alat gali muat dan alat angkut, melakukan analisis dan menentukan faktor penyebab tidak tercapainya target produksi serta memberikan upaya perbaikan agar target produksi *unwashed ore* dapat tercapai. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan tahapan penyusunan skripsi ini dimulai dari studi literatur, orientasi lapangan, pengambilan data primer dan sekunder, pengolahan data, analisis data, kesimpulan dan saran. kemampuan produksi aktual alat pit bravo dan chelsea hanya mencapai target sebesar 82.761,71 ton/bulan dalam satu *shift* yakni kemampuan produksi aktual alat gali muat pit bravo sebesar 94.671,03 ton/bulan dan kemampuan produksi 7 unit alat angkut sebesar 42.846,24 ton/bulan dalam satu *shift* dan kemampuan produksi alat gali muat pit chelsea sebesar 91.338,49 ton/bulan dan kemampuan produksi 8 unit alat angkut sebesar 39.915,47 ton/bulan dalam satu *shift*. Faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan produksi alat angkut dan tidak tercapainya target produksi pada pit bravo dan chelsea adalah nilai keserasian kerja alat gali muat dan alat angkut yang masih rendah, waktu edar alat angkut yang besar karena kondisi jalan yang berdebu, dan efisiensi kerja alat yang rendah karena kurangnya pengawasan terhadap operator. Upaya yang dapat dilakukan agar target produksi dapat meningkat yaitu memperkecil waktu edar alat angkut dengan melakukan perawatan jalan dan perbaikan keserasian alat dengan melakukan penambahan 5 *unit* alat angkut pada pit bravo dan 6 *unit* alat angkut pada pit chelsea untuk menyeimbangkan kemampuan produksi alat gali muat dan alat angkut. Sehingga setelah dilakukan upaya perbaikan produksi alat angkut pada pit bravo dan chelsea telah melebihi target produksi yaitu 155.123,84 ton/bulan yakni pada pit bravo kemampuan produksi alat angkut meningkat menjadi 80.867,99 ton/bulan dan pada pit chelsea kemampuan produksi alat angkut meningkat menjadi 74.255,85 ton/bulan.

Kata Kunci : Produktivitas, Waktu Edar Alat, dan *Match Factor*

ABSTRACT

PT. Kalimantan Mitra Persada is one of the companies engaged in mining bauxite ore using an open pit mining system that applies the open shaft method. PT. Kalimantan Mitra Persada conducts mining in two locations, namely the Bravo pit and the Chelsea pit with a total unwashed ore production target of 125,000 tons/month in one shift and from this target the Bravo and Chelsea pits have a target of 224.82 tons/hour or 62,500 tons/month in one shift. However, bauxite production in January has not reached the expected target. Therefore, this study aims to determine the actual production capability of loading and transporting equipment, conduct analysis and determine the factors causing the non-achievement of production targets and provide improvement efforts so that the unwashed ore production target can be achieved. This research uses quantitative methods and the stages of skripsi preparation start from literature studies, field orientation, primary and secondary data collection, data processing, data analysis, conclusions and suggestions. The actual production capability of Bravo and Chelsea pit equipment only reached the target of 82,761.71 tons/month in one shift, namely the actual production capability of Bravo pit loading and digging equipment of 94,671.03 tons/month and the production ability of 7 units of transportation equipment of 42,846.24 tons/month in one shift and the production capability of Chelsea pit loading and digging equipment of 91,338.49 tons/month and the production capability of 8 units of transportation equipment of 39,915.47 tons/month in one shift. Factors that cause low production capacity of transportation equipment and not achieving production targets at the Bravo and Chelsea pits are the low work compatibility value of loading and hauling equipment, large distribution time due to dusty road conditions, and low equipment work efficiency due to lack of supervision of operators. Efforts that can be made so that the production target can increase are to reduce the distribution time of transportation equipment by carrying out road maintenance and improving equipment compatibility by adding 5 units of transportation equipment in the Bravo pit and 6 units of transportation equipment in the Chelsea pit to balance the production capability of loading and hauling equipment. So that after efforts to improve the production of transportation equipment at the Bravo and Chelsea pits have exceeded the production target of 155.123,84 tons/month, namely at the Bravo pit the production capability of transportation equipment increased to 80.867,99 tons/month and at the Chelsea pit the production ability of transportation equipment increased to 74.255,85 tons/month.

Keywords: *Cycle Time, Match Factor, And Productivity*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penyusun panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan lancar. Skripsi ini berjudul “Analisis Produktivitas Alat Gali Muat Dan Alat Angkut Dalam Memenuhi Target Produksi *Unwashed ore* Pada Penambangan Bauksit PT. Kalimantan Mitra Persada Kabupaten Ketapang Kalimantan Barat”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.

Selesainya penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Setyo Pambudi, M.T., selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ir. Hill Gendoet Hartono, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
3. Bapak Bayurohman Pangacella Putra, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
4. Bapak Ir. Hendro Purnomo, M.T., selaku Dosen Pembimbing I Skripsi Pada Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta
5. Ibu Mycelia Paradise, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II Skripsi Pada Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta
6. Bapak I Nyoman Utama, selaku Project Manager di PT. Kalimantan Mitra Persada, *Project Bauxite Site* CMI Air Upas, Kalimantan Barat.
7. Bapak Robert Wongkar, selaku Penanggung Jawab Operasi/PJO di PT. Kalimantan Mitra Persada, *Project Bauxite Site* CMI Air Upas, Kalimantan Barat.

8. Bapak Egi Agung Setiawan, S.T., selaku Kepala Departemen *Engineering* di PT. Kalimantan Mitra Persada, *Project Bauxite Site* CMI Air Upas, Kalimantan Barat
9. Bapak Hendri Gunawan, A.Md.T., selaku Pembimbing Lapangan di PT. Kalimantan Mitra Persada, *Project Bauxite Site* CMI Air Upas, Kalimantan Barat.
10. Seluruh Staf dan Karyawan PT. Kalimantan Mitra Persada, *Project Bauxite Site* CMI Air Upas, Kalimantan Barat.
11. Kepada seluruh Dosen Program Studi Teknik pertambangan Institut Teknologi Nasional Yogyakarta yang telah memberi banyak ilmu selama penulis menempuh masa kuliah.
12. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan arahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Untuk itu penulis menyadari bahwasanya skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Apabila ada kesalahan dan kekurangan dalam penulisan maupun penyusunan skripsi ini kiranya mohon di maafkan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari para pembaca sangat di harapkan demi perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pada umumnya, khususnya ilmu pertambangan dan dapat menambah wawasan bagi setiap orang yang membacanya serta dapat berguna untuk adik-adik tingkat selanjutnya.

Yogyakarta, Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
LAMBAR PERSEMBAHAN.....	v
SARI.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN UMUM.....	10
2.1 Profil Perusahaan.....	10
2.2 Lokasi Penelitian dan Kesampaian Daerah.....	10
2.3 Iklim dan Curah Hujan.....	11
2.4 Tinjauan Geologi.....	13
2.4.1 Geologi Regional.....	13
2.4.2 Geologi Daerah Penelitian.....	17
2.5 Bauksit.....	20
2.6 Klasifikasi Kualitas Bauksit.....	21
2.7 Metode dan Tahapan Kegiatan Penambangan.....	22

2.7.1 Metode Penambangan.....	22
2.7.2 Tahapan Kegiatan Penambangan.....	22
BAB III DASAR TEORI	28
3.1 Analisis Tempat Kerja.....	28
3.2 Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Alat Gali Muat dan Alat Angkut	28
3.2.1 Faktor Pengembangan Material (<i>Swell Factor</i>).....	29
3.2.2 Faktor Pengisian Mangkuk (<i>Bucket Fill Factor</i>).....	30
3.2.3 Waktu Edar (<i>Cycle Time</i>)	32
3.2.4 Pola Pemuatan.....	33
3.2.5 Efisiensi kerja	36
3.3 Ketersediaan Alat Mekanis.....	38
3.4 Kemampuan Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut	41
3.4.1 Kemampuan Produktivitas Alat Gali Muat	41
3.4.2 Kemampuan Produktivitas Alat Angkut.....	42
3.5 Faktor Keserasian Alat Gali Muat dan Alat Angkut	42
3.6 Perhitungan Statistika.....	44
3.6.1 Mean (Nilai Rata-rata).....	44
3.6.2 Modus	44
3.7 Kecepatan Tempuh Alat.....	44
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	46
4.1 Tinjauan Lokasi Penelitian	46
4.1.1 Kondisi Front Penambangan Pit Bravo	46
4.1.2 Kondisi <i>Front</i> Penambangan pada <i>Pit</i> Chelsea	47
4.1.3 Jarak Penambangan.....	47
4.2 Pola Pemuatan	48
4.2.1 Berdasarkan Keududukan Alat Gali Muat Terhadap Alat Angkut.....	48
4.2.2 Berdasarkan Jumlah Penempatan Posisi Alat Angkut Untuk Dimuati .	49
4.3 Faktor pengembangan Material (<i>Swell Factor</i>).....	49
4.4 Faktor Pengisian Mangkuk (<i>Bucket Fill Factor</i>).....	50
4.5 Waktu Edar Alat.....	50
4.5.1 Waktu Edar Alat Gali Muat.....	50

4.5.2 Waktu Edar Alat Angkut	51
4.6 Waktu Kerja Tersedia.....	52
4.7 Waktu Kerja Efektif	52
4.8 Efisiensi Kerja	54
4.9 Ketersediaan Alat Mekanis.....	55
4.10 Produktivitas Aktual Alat Gali Muat dan Alat Angkut	56
4.11 Faktor Keserasian Alat (<i>Match Factor</i>)	56
4.12 Upaya Peningkatan Produktivitas Alat Gali muat dan Alat angkut	57
4.12.1 Penurunan Waktu Edar Alat Angkut	57
4.12.2 Perbaikan <i>Match Factor</i>	59
BAB V PEMBAHASAN	62
5.1 Hasil Produktivitas Aktual Alat Gali Muat dan Alat Angkut	62
5.2 Hasil Analisis Penyebab Tidak Tercapainya Target Produksi	63
5.2.1 Kondisi Jalan Angkut.....	63
5.2.2 Waktu Edar Alat Angkut	63
5.2.3 Waktu Kerja Efektif dan Efisiensi Kerja	64
5.2.4 Faktor Keserasian Kerja Alat (<i>Match Factor</i>).....	64
5.3 Upaya Peningkatan Produktivitas Alat.....	65
5.3.1 Penurunan Waktu Edar Alat Angkut	65
5.3.2 Perbaikan <i>Match Factor</i>	68
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	71
6.1 Kesimpulan.....	71
6.2 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	74

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian	9
Gambar 2.1 Peta Kesampaian Daerah.....	11
Gambar 2.2 Peta Fisiografi Kalimantan.....	14
Gambar 2.3 Stratigrafi Regional Daerah Kendawangan dan sekitarnya.....	16
Gambar 2.4 Peta Geologi Regional Lembar Kendawangan, Kalimantan Barat ...	17
Gambar 2.5 Peta Geomorfologi Daerah Penelitian.....	18
Gambar 2.6 Peta Geologi Daerah Penelitian.....	20
Gambar 2.7 Bijih Bauksit.....	21
Gambar 2.8 Sketsa Metode <i>Open Shaft</i>	22
Gambar 2.9 <i>Land Clearing</i>	23
Gambar 2.10 <i>Overburden</i>	24
Gambar 2.11 Proses Penggalian atau Pengambilan Bijih Bauksit.....	24
Gambar 2.12 Proses Pemuatan dan Pengangkutan Bijih Bauksit	25
Gambar 2.13 Proses Pencucian bijih bauksit	25
Gambar 2.14 <i>Dump Truck</i> Melakukan Penimbangan Di Area Masuk <i>Stockpile</i> ..	26
Gambar 2.15 Lokasi <i>Stockpile</i>	26
Gambar 2.16 Penutupan Lahan	27
Gambar 2.17 Hasil Reklamasi.....	27
Gambar 3.1 Persen Pengisian <i>Bucket</i> Alat Gali-Muat	31
Gambar 3.2 Pola <i>Top Loading</i>	34
Gambar 3.3 Pola <i>Bottom Loading</i>	34
Gambar 3.4 Pola <i>Single Back Up</i> dan <i>Double Back Up</i>	35
Gambar 3.5 Pola <i>Triple Back Up</i>	36
Gambar 4.1 Peta Lokasi <i>Pit Bravo</i>	46
Gambar 4.2 Peta Lokasi <i>Pit Chelsea</i>	47
Gambar 4.3 Peta <i>Track Jalan</i>	48
Gambar 4.4 Metode Pemuatan <i>Top Loading</i> dan <i>Single Truck Back Up</i>	49
Gambar 5.1 Peta Pembagian Area Penyiraman <i>Water Truck</i>	67

Gambar 5.2 Grafik Hubungan CTA Terhadap Produktivitas Alat angkut Pit Bravo.....	67
Gambar 5.3 Grafik Hubungan CTA Terhadap Produktivitas Alat Angkut Pit Chelsea.....	68
Gambar 5.4 Grafik Hubungan MF Terhadap Produktivitas Alat Angkut Pit Bravo.....	69
Gambar 5.5 Grafik Hubungan Mach Factor Terhadap Produktivitas Alat Angkut Pit Chelsea.....	70
Gambar A.1 Alat Gali Muat <i>Excavator</i> Komatsu PC 300.....	78
Gambar B.1 Alat <i>Dump Truck</i> 500 FM 260 JD.....	80
Gambar B.2 Alat <i>Dump Truck</i> Izusu Giga FVZ285	81
Gambar B.3 Alat <i>Dump Truck</i> Nissan CWE28064R.....	82

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Curah Hujan Harian Bulan Februari 2023	12
Tabel 2.2 Klasifikasi Kualitas Bauksit PT. Kalimantan Mitra Persada	21
Tabel 3.1 Faktor Pengembangan Material	29
Tabel 4.1 <i>Bucket Fill Factor Excavator</i> Komatsu PC 300	50
Tabel 4.2 Waktu Edar Alat Gali Muat Pit Bravo	51
Tabel 4.3 Waktu Edar Alat Gali Muat Pit Chelsea	51
Tabel 4.4 Waktu Edar Alat Angkut Pit Bravo	51
Tabel 4.5 Waktu Edar Alat Angkut Pit Chelsea	52
Tabel 4.6 Jadwal Kerja PT. Kalimantan Mitra Persada (<i>Arsip</i> , PT.KMP, 2023) .	52
Tabel 4.7 Hambatan Kerja Pit Bravo <i>Shift I</i>	53
Tabel 4.8 Waktu Kerja Efektif Pit Bravo <i>Shift I</i>	53
Tabel 4.9 Hambatan Kerja Pit Chelsea <i>Shift I</i>	54
Tabel 4.10 Waktu Kerja Efektif Pit Chelsea <i>Shift I</i>	54
Tabel 4.11 Efisiensi Kerja <i>Shift I</i>	55
Tabel 4.12 Ketersediaan Alat Mekanis Pit Bravo	55
Tabel 4.13 Ketersediaan Alat Mekanis Pit Chelsea	56
Tabel 4.14 Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut	56
Tabel 4.15 <i>Match Factor</i> Alat.....	57
Tabel 4.16 Perbaikan <i>Cycle Time</i> Alat Angkut.....	58
Tabel 4.17 <i>Match Factor</i> Alat Setelah Perbaikan CTA.....	59
Tabel 4.18 Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut Setelah Perbaikan CTA.....	59
Tabel 4.19 Perbaikan <i>Match Factor</i> Alat.....	60
Tabel 4.20 Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut Setelah Perbaikan CTA dan MF	61
Tabel A. 1 Spesifikasi Alat Gali Muat <i>Excavator</i> Komatsu PC 300	78
Tabel B.1 Spesifikasi Alat <i>Dump Truck</i> 500 FM 260 JD	80
Tabel B.2 Spesifikasi <i>Dump Truck</i> Isuzu Giga FVZ285	81

Tabel B.3 Spesifikasi <i>Dump Truck</i> Nissan CWE28064R.....	82
Tabel C.1 Jadwal Kerja Oprasional PT. Kalimantan Mitra Persada.....	84
Tabel C.2 Keterangan Waktu Kerja.....	85
Tabel C.3 Roster Kerja Bulan Februari.....	85
Tabel E.1 <i>Bucket Fill Factor</i> Pit Bravo.....	87
Tabel E. 2 <i>Bucket Fill Factor</i> Pit Chelsea.....	89
Tabel F.1 Hambatan Kerja Pada Pit Bravo <i>Shift</i> I.....	93
Tabel F.2 Hambatan Kerja Alat Gali Muat dan Alat Angkut Pit Bravo <i>shift</i> I.....	95
Tabel F.3 Hambatan Kerja Pit Chelsea <i>Shift</i> I.....	97
Tabel G.1 Waktu Edar Alat <i>Excavator</i> Komatsu PC 300 Pit Bravo.....	101
Tabel G.6 Waktu Edar Alat <i>Excavator</i> Komatsu PC 300 Pit Chelsea.....	105
Tabel H.1 Waktu Edar Alat Angkut <i>Dump Truck</i> Pit Bravo.....	111
Tabel H.2 Waktu Edar Alat Angkut <i>Dump Truck</i> Pit Chelsea.....	117
Tabel I.1 <i>Working Hours, Standby Hours, dan Repair Hours</i> Pit Bravo.....	123
Tabel I.2 <i>Working Hours, Standby Hours, dan Repair Hours</i> Pit Chelsea.....	127

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Spesifikasi <i>Excavator</i> Komatsu Pc 300.....	78
Lampiran B Spesifikasi <i>Dump Truck</i>	80
Lampiran C Jadwal Dan Jam Kerja Oprasional.....	84
Lampiran D <i>Swell Factor</i> Dan <i>Density</i>	86
Lampiran E <i>Bucket Fill Factor</i>	87
Lampiran F Perhitungan Aktual Waktu Kerja Efektif Dan Efisiensi Kerja.....	92
Lampiran G Waktu Edar Alat Gali Muat.....	101
Lampiran H Waktu Edar Alat Angkut.....	110
Lampiran I Ketersediaan Alat Mekanis.....	123
Lampiran J Perhitungan Aktual Produktivitas Alat Gali Muat.....	131
Lampiran K Perhitungan Aktual Produktivitas Alat Angkut.....	134
Lampiran L Perhitungan Aktual Faktor Kerasian Alat.....	137
Lampiran M Perbaikan Waktu Edar Alat Angkut.....	141
Lampiran N Perbaikan Produktivitas Alat Angkut Setelah Perbaikan Cta.....	152
Lampiran O Perbaikan Kerasian Kerja Alat Setelah Perbaikan Cta.....	155
Lampiran P Produktivitas Alat Angkut Setelah Perbaikan Cta Dan Mf.....	159
Lampiran Q Perbaikan Kerasian Kerja Alat.....	162