

SKRIPSI

**OPTIMALISASI EFEKTIVITAS ALAT GALI MUAT DAN
ANGKUT UNTUK MENCAPIAI TARGET PRODUKSI
OVERBURDEN DI TAMBANG PIT 1 UTARA BANKO BARAT
PT. SATRIA BAHANA SARANA**



**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**

OLEH

**PUTRA KHAIRUL SALEH
NIM 03021181520028**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

SKRIPSI

OPTIMALISASI EFEKTIVITAS ALAT GALI MUAT DAN ANGKUT UNTUK MENCAPIAI TARGET PRODUKSI *OVERBURDEN* DI TAMBANG PIT 1 UTARA BANKO BARAT PT. SATRIA BAHANA SARANA

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**



OLEH
PUTRA KHAIRUL SALEH
NIM 03021181520028

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

OPTIMALISASI EFEKTIVITAS ALAT GALI MUAT DAN ANGKUT UNTUK MENCAPIAI TARGET PRODUKSI *OVERBURDEN* DI TAMBANG PIT 1 UTARA BANKO BARAT PT. SATRIA BAHANA SARANA

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

PUTRA KHAIRUL SALEH

03021181520028

Indralaya, Juni 2020

Pembimbing I



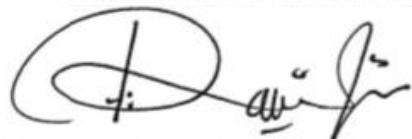
Ir. Muhammad Amin, M.S.
NIP. 195808181986031006

Pembimbing II



RR. Yunita Bayu Ningsih, S.T., M.T.
NIP. 197803232008122002

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan**



Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, S.T., M.T.
NIP. 196902091997032001

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Putra Khairul Saleh
NIM : 03021181520028
Judul : Optimalisasi Efektivitas Alat Gali Muat dan Angkut untuk Mencapai Target Produksi *Overburden* di Tambang Pit 1 Utara Banko Barat PT. Satria Bahana Sarana

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Indralaya, Juni 2020



Putra Khairul Saleh
NIM 03021181520028

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putra Khairul Saleh
NIM : 03021181520028
Judul : Optimalisasi Efektivitas Alat Gali Muat dan Angkut untuk Mencapai Target Produksi *Overburden* di Tambang Pit 1 Utara Banko Barat PT. Satria Bahana Sarana

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsure penjiplakan atau plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Indralaya, Juni 2020



Putra Khairul Saleh
NIM 03021181520028

RIWAYAT PENULIS



Putra Khairul Saleh. Anak pertama dari pasangan Bapak Hasan Basri dan Ibu Sugianti. Lahir di Kabupaten Banyuasin, pada tanggal 2 Oktober 1996. Mengawali pendidikan di bangku sekolah dasar di SD Negeri 3 Sembawa, Kabupaten Banyuasin pada tahun 2002. Pada tahun 2009 melanjutkan pendidikan tingkat pertama di SMP Negeri 19 Palembang, Kota Palembang. Pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan tingkat atas di SMA Negeri 2 Banyuasin III, Kabupaten Banyuasin. Pada tahun 2015 melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya Fakultas Teknik Jurusan Teknik Pertambangan melalui Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya, penulis aktif menjadi anggota organisasi Persatuan Mahasiswa Teknik Pertambangan (Permata FT Unsri) sebagai anggota Departemen Eksternal periode 2016/2017 dan sebagai anggota Departemen Seni dan Olahraga periode 2017/2018. Penulis juga aktif di Organisasi Keluarga Mahasiswa Banyuasin (KEMASS) Unsri sebagai anggota divisi seni dan olahraga periode 2016-2017. Penulis merupakan penerima beasiswa Program Kuliah Gratis (PKG) dari Pemprov Sumatera Selatan tahun 2016-2019. Penulis juga memiliki pengalaman di lapangan antara lain sebagai peserta Kuliah Kerja Lapangan di PT. DNS, PT. AIC, dan PT. Semen Padang. Tahun 2018 melaksanakan Kerja Praktek di PT. Baturona Adimulya, Banyuasin dan pada Februari-April 2019 melaksanakan Tugas Akhir di PT. Satria Bahana Sarana, Tanjung Enim.

HALAMAN PERSEMBAHAN



“Hai orang-orang yang beriman, mohonlah pertolongan (kepada Allah) dengan sabar
dan shorât. Sungguh, Allah deserta orang-orang yang savar

(Q.S. Al-Baqarah [2]: 153)

Kepada

*Ibuku (Sugianti) dan Ayahku (Hasan Basri) serta Bro Dedeck, Bro Iqlal dan Yuk Nil, Karya Tulis ini ku persembahkan untuk kalian
yang telah sangat mensupport saya selama ini*

Juga orang-orang yang membersamai,

*Betasquad: Odes, Wiko, Ibnu, Imam, Suhany, Auranda, Yance,
Luthfi, Flo.*

*Kosan Pak Putra Tanjung Enim: Adi, Fadil, Dida, Ilham,
Frengky, Indra, Rijal, Charles, Ricky.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjangkan kehadiran Allah SWT. karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan penelitian Tugas Akhir yang berjudul “*Optimalisasi Efektivitas Alat Gali Muat dan Angkut untuk Mencapai Target Produksi Overburden di Tambang Pit 1 Utara Banko Barat PT. Satria Bahana Sarana*”.

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Ir. Muhammad Amin, MS. dan RR. Yunita Bayu Ningsih, ST., MT. selaku pembimbing pertama dan pembimbing kedua yang telah banyak membimbing dalam penyusunan tugas akhir ini. Terimakasih juga kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan tugas akhir ini, antara lain:

1. Prof. Ir. Subriyer Nasir, M.S. Ph.D., Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST., MT., dan Bochori, ST., MT., Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ir. Muhammad Amin, MS., pembimbing akademik.
4. Dosen-dosen, pegawai, serta karyawan administrasi Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan dan membantu selama proses penelitian Tugas Akhir.
5. Made Wijaya, ST., MT., dan Bara Yudistira Baklaes, ST., pembimbing laporan dan lapangan, serta seluruh karyawan PT. Satria Bahana Sarana, Tanjung Enim, Sumatera Selatan

Penyelesaian Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan ditulisan-tulisan yang akan datang. Penulis berharap kiranya laporan ini dapat bermanfaat dikemudian hari bagi penulis khususnya para pembaca pada umumnya.

Indralaya,

2020

Penulis

RINGKASAN

OPTIMALISASI EFEKTIVITAS ALAT GALI MUAT DAN ANGKUT UNTUK
MENCAPIAI TARGET PRODUKSI *OVERBURDEN* DI TAMBANG PIT 1
UTARA BANKO BARAT PT. SATRIA BAHANA SARANA
Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, Juni 2020

Putra Khairul Saleh ; Dibimbing oleh Ir. Muhammad Amin, MS. dan RR. Yunita
Bayu Ningsih, ST., MT.

xiv + 95 halaman + 64 tabel + 12 gambar + 17 lampiran

RINGKASAN

PT. Satria Bahana Sarana menggunakan metode tambang terbuka dan menggunakan *excavator* dan *dump truck* untuk kegiatan penggalian, pemuatan dan pengangkutan. Dalam kegiatan penambangan, ada beberapa hal yang bermasalah pada penambangan yang mengakibatkan tidak tercapainya target produksi seperti hujan, *slippery*, *force majeur* dan menunggu unit lain. Maka perlu diketahui dan dianalisi faktor-faktor yang bermasalah pada kegiatan penambangan yang mengakibatkan tidak optimalnya efektivitas alat sehingga tidak mencapai target produksi. Hal-hal yang menjadi parameter efektivitas kinerja alat adalah tingkat ketersediaan alat (*availability*), tingkat penggunaan alat (*utility*) dan tingkat/kualitas produktivitas alat. Hasil analisis efektivitas alat di tambang Pit 1 Utara yaitu; *excavator* Caterpillar 390F (EX 10-009) sebesar 47,17%, *excavator* Komatsu PC2000 (E2001) sebesar 43,01%, *excavator* Komatsu PC2000 (E2002) sebesar 45,38%, dan *dump truck* Komatsu HD 785 sebesar 41,34%. Dari hasil analisis efektivitas alat didapatkan produksi pada *excavator* Caterpillar 390F (EX 10-009) sebesar 154.170,24 BCM/bulan, *excavator* Komatsu PC2000 (E2001) sebesar 272.314,56 BCM/bulan, *excavator* Komatsu PC2000 (E2002) sebesar 273.799,68 BCM/bulan dan *dump truck* Komatsu HD 785; *fleet* 1 sebesar 29.171,52 BCM/bulan, *fleet* 2 sebesar 31.758,72 BCM/bulan, *fleet* 3 sebesar 27.901,44 BCM/bulan. Dengan total produksi sebesar 531.720 BCM/bulan dari target sebesar 713.000 BCM/bulan. Setelah adanya optimalisasi jam kerja, efisiensi kerja meningkat menjadi 58,18 % dan total produksi meningkat menjadi 716.921,16 BCM/Bulan.

Kata Kunci: Produktivitas, Efektivitas Alat, Total Produksi.

SUMMARY

OPTIMIZING THE EFFECTIVENESS OF THE DIGGING AND HAULING EQUIPMENT TO ACHIEVE THE OVERTBURDEN PRODUCTION TARGET AT PIT 1 NORTH WEST BANKO PT. SATRIA BAHANA SARANA
Scientific Paper in the Form of Skripsi, June 2020

Putra Khairul Saleh ; Supervised by Ir. Muhammad Amin, MS. and RR. Yunita Bayu Ningsih, ST., MT.

Optimalisasi Efektivitas Alat Gali Muat dan Angkut untuk Mencapai Target Produksi *Overburden* di Tambang Pit 1 Utara Banko Barat PT. Satria Bahana Sarana

xiv + 95 pages + 64 tables + 12 pictures + 17 attachments

SUMMARY

PT. Satria Bahana Sarana is using the open-pit mining method and use excavators and dump trucks for excavation, loading and transportation activities. In mining activities, there are several things that can disrupt the mining activities and cause the production target is not achieved, for example; rain, slippery, force majeur and wait other unit. Therefore, the factors that interfere with mining activities and cause the effectiveness of the equipment is not optimal need to be known and analyzed, so it does not reach the production target. Availability, utility, and quality of productivity are parameters of the effectiveness of equipment performance. The analysis result of the effectiveness of the equipment at North Pit-1 are as follows; excavator Caterpillar 390F (EX 10-009) is 47.17%, excavator Komatsu PC2000 (E2001) is 43.01%, excavator Komatsu PC2000 (E2002) is 45.38%, and dump truck Komatsu HD 785 is 41.34%. Based on the analysis result of the effectiveness of the equipment obtained production on the excavator Caterpillar 390F (EX 10-009) is 154,170.24 BCM/month, excavator Komatsu PC2000 (E2001) is 272,314.56 BCM/month, excavator Komatsu PC2000 (E2002) is 273,799.68 BCM/month and dump truck Komatsu HD 785; fleet 1 is 29,171.52 BCM/month, fleet 2 is 31,758.72 BCM/month, fleet 3 is 27,901.44 BCM/month. The total production is 531,720 BCM/month of the 713,000 BCM/month production target. After optimizing working hours, work efficiency increased to 58.18 % and total production increased to 716,921.16 BCM/Month.

Keywords: Productivity, Equipment Effectiveness, Total Production.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
RIWAYAT PENULIS	v
KATA PENGANTAR	vi
RINGKASAN.....	vii
SUMMARY	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Ruang Lingkup Penelitian	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Alat	4
2.1.1. Jenis Material.....	4
2.1.2. Keadaan Jalan.....	5
2.1.3. Efisiensi Kerja	5
2.1.4. Faktor Pengembangan (<i>Swell Factor</i>)	6
2.1.5. Faktor Pengisian (<i>Bucket Fill Factor</i>)	6
2.1.6. Waktu Edar	7
2.1.7. Iklim dan Cuaca.....	7
2.2. Ketersediaan Alat	7
2.2.1. Ketersediaan Fisik (<i>Psysical Availability</i>)	8
2.2.2. Ketersediaan Mekanis (<i>Mechanical Availability</i>)	8
2.2.3. Penggunaan Ketersediaan (<i>Used of Availability</i>)	9
2.2.4. Penggunaan Efektif (<i>Effective Utilization</i>)	9
2.4. Produktivitas Alat Gali-Muat dan Angkut.....	10
2.4.1. Produktivitas Alat Gali Muat	10
2.4.2. Produktivitas Angkut	11
2.5. Penelitian Terdahulu.....	11
BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	13
3.1.1. Lokasi Penelitian	13

3.1.2 Waktu Penelitian.....	14
3.2. Metode Penelitian.....	14
3.2.1. Studi Literatur.....	14
3.2.2. Penelitian Lapangan.....	15
3.2.3. Pengolahan Data	15
3.2.4. Pembahasan	16
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Observasi Lapangan	18
4.2. Hasil Penelitian	19
4.2.1. Ketersediaan Fisik (<i>Physical Availability</i>).....	19
4.2.2. Ketersediaan Mekanis (<i>Mechanical Availability</i>)	21
4.2.3. Penggunaan Ketersediaan (<i>Utility Availability</i>).....	22
4.2.4. Penggunaan Efektif (<i>Effective Utilization</i>)	24
4.2.5. Waktu Edar Unit (<i>Cycle Time</i>).....	25
4.3. Pembahasan	26
4.3.1. Produktivitas Alat Gali Muat dan Angkut	26
4.3.2. Faktor yang Mempengaruhi Tidak Tercapainya Target Produksi.....	28
4.3.3. Analisa dan Upaya untuk Meningkatkan Produksi.....	32
4.3.4. Produksi yang Tercapai Setelah perbaikan.....	35
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	38
5.2. Saran.....	38

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1. Peta Kesampaian Daerah Penelitian.....	13
3.2. Bagan Alir Metode Penelitian.....	17
4.1. Proses Gali Muat Antara <i>Excavator</i> Caterpillar 390 F dan <i>Dump Truck</i> Komatsu HD 785.	18
4.2. Proses Gali Muat Antara <i>Excavator</i> Komatsu PC 2000 dan <i>Dump Truck</i> Komatsu HD 785	19
4.3. Kondisi jalan angkut di Pit 1 Utara	29
4.4. Jalan angkut yang sempit di simpang 5 Pit 1 Utara	31
B.1. <i>Excavator</i> Komatsu PC 2000.....	42
B.2. <i>Excavator</i> Caterpillar 390F.....	43
B.3. <i>Dump truck</i> Komatsu HD 785.....	44
C.1. Estimasi <i>Bucket Fill Factor</i>	47
C.2. <i>Bucket fill factor</i> <i>excavator</i> Caterpillar 390F.....	47
C.3. <i>Bucket fill factor</i> <i>excavator</i> Komatsu PC 2000.....	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1. Uraian jadwal kegiatan penelitian.....	14
4.1. Nilai <i>physical availability</i> alat gali muat dan angkut	20
4.2. Nilai <i>mechanical availability</i> gali muat dan angkut	21
4.3. Nilai <i>utility availability</i> alat gali muat dan angkut.....	23
4.4. Nilai <i>effective utilization</i> alat gali muat dan angkut.....	24
4.5. Waktu edar alat gali muat dan angkut.....	25
4.6. Produktivitas alat gali muat dan angkut	26
4.7. Ketercapaian produksi aktual pengupasan tanah penutup di Pit Utara Banko Barat bulan Februari 2019	27
4.8. Data rencana dan aktual <i>loss time</i> bulan Februari 2019	28
4.9. Parameter hujan di Pit 1 Utara Banko Barat bulan Februari 2019	30
4.10. Waktu kerja efektif setelah perbaikan	34
4.11. Produktivitas alat gali muat dan angkut setelah perbaikan	35
4.12. Ketercapaian produksi pengupasan tanah penutup setelah perbaikan	36
A.1. Target produksi Pit 1 Utara Banko Barat Juli 2018 sampai Juni 2019	41
C.1. Faktor efisiensi kerja <i>hydraulic excavator</i>	46
C.2. Faktor efisiensi kerja <i>dump truck</i>	46
C.3. Faktor koreksi <i>bucket</i>	46
D.1. <i>Swell Factor</i> untuk beberapa material.....	48
E.1. <i>Cycle time excavator</i> Caterpillar 390F (EX 10-009).....	49
E.2. Frekuensi <i>cycle time excavator</i> Caterpillar 390F	50
E.3. <i>Cycle time dump truck</i> Komatsu HD 785 pada <i>fleet</i> 1.....	50
E.4. Frekuensi <i>cycle time dump truck</i> Komatsu HD 785 <i>fleet</i> 1	52
E.5. <i>Cycle time excavator</i> Komatsu PC 2000 (E2001)	52
E.6. Frekuensi <i>cycle time excavator</i> Komatsu PC 2000 (E2001).....	53
E.7. <i>Cycle time dump truck</i> Komatsu HD 785 pada <i>Fleet</i> 2	54
E.8. Frekuensi <i>cycle time dump truck</i> Komatsu HD 785 <i>fleet</i> 2	55
E.9. <i>Cycle time excavator</i> Komatsu PC 2000 (E2002)	55
E.10. Frekuensi <i>cycle time excavator</i> Komatsu PC 2000 (E2002).....	56
E.11. <i>Cycle time dump truck</i> Komatsu HD 785 pada <i>Fleet</i> 3	57
E.12. Frekuensi <i>cycle time dump truck</i> Komatsu HD 785 <i>fleet</i> 2	58
F.1. Data hujan harian bulan Februari 2019	59
G.1. Aktual <i>loss time</i> Februari 2019	60
H.1. Waktu kerja efektif bulan Februari 2019	61
I.1. Rencana jam kerja efektif bulan Februari 2019.....	62
J.1. Jam Kerja Efektif Aktual Alat Gali Muat dan Angkut Bulan Februari 2019.....	63
K.1. <i>Daily activity excavator</i> Caterpillar 390F.....	64
K.2. <i>Daily activity excavator</i> Komatsu PC 2000 (E2001)	64
K.3. <i>Daily activity excavator</i> Komatsu PC 2000 (E2002)	65

K.4.	<i>Daily activity dump truck</i> Komatsu HD 785 (H1001).....	66
K.5.	<i>Daily activity dump truck</i> Komatsu HD 785 (H1002).....	67
K.6.	<i>Daily activity dump truck</i> Komatsu HD 785 (H1003).....	67
K.7.	<i>Daily activity dump truck</i> Komatsu HD 785 (H1004).....	67
K.8.	<i>Daily activity dump truck</i> Komatsu HD 785 (H1005).....	68
K.9.	<i>Daily activity dump truck</i> Komatsu HD 785 (H1006).....	68
K.10.	<i>Daily activity dump truck</i> Komatsu HD 785 (H1007).....	69
K.11.	<i>Daily activity dump truck</i> Komatsu HD 785 (H1008).....	69
K.12.	<i>Daily activity dump truck</i> Komatsu HD 785 (H1009).....	69
K.13.	<i>Daily activity dump truck</i> Komatsu HD 785 (H1010).....	70
K.14.	<i>Daily activity dump truck</i> Komatsu HD 785 (H1011).....	70
K.15.	<i>Daily activity dump truck</i> Komatsu HD 785 (H1012).....	71
K.16.	<i>Daily activity dump truck</i> Komatsu HD 785 (H1013).....	71
K.17.	<i>Daily activity dump truck</i> Komatsu HD 785 (H1014).....	71
K.18.	<i>Daily activity dump truck</i> Komatsu HD 785 (H1015).....	72
K.19.	<i>Daily activity dump truck</i> Komatsu HD 785 (H1016).....	72
K.20.	<i>Daily activity dump truck</i> Komatsu HD 785 (H1017).....	72
K.21.	<i>Daily activity dump truck</i> Komatsu HD 785 (H1018).....	73
L.1.	Perhitungan <i>physical availability</i> alat gali muat	75
L.2.	Perhitungan <i>physical availability</i> alat angkut	75
M.1.	Perhitungan <i>mechanical availability</i> alat gali muat	78
M.2.	Perhitungan <i>mechanical availability</i> alat angkut	78
N.1.	Perhitungan <i>utility availability</i> alat gali muat	81
N.2.	Perhitungan <i>utility availability</i> alat angkut.....	81
O.1.	Perhitungan <i>effective utilization</i> alat gali muat.....	84
O.2.	Perhitungan <i>effective utilization</i> alat angkut.....	84

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Target produksi Pit 1 Utara Banko Barat Juli 2018 sampai Juni 2019	41
B. Spesifikasi alat gali muat dan angkut	42
C. Faktor efisiensi alat-alat mekanis.....	46
D. <i>Swell Factor</i>	48
E. <i>Cycle time</i> alat gali muat dan angkut	49
F. Data hujan harian bulan Februari 2019	59
G. Aktual loss time Februari 2019 pada aktivitas pengupasan <i>overburden</i>	60
H. Waktu kerja efektif.....	61
I. Rencana jam kerja efektif bulan Februari 2019	62
J. Jam kerja efektif (EWH) aktual alat gali muat dan angkut <i>overburden</i> di Pit 1 Utara.....	63
K. <i>Plant daily activity</i> alat gali muat dan angkut bulan Februari 2019	64
L. Perhitungan <i>physical availability</i>	74
M. Perhitungan <i>mechanical availability</i>	77
N. Perhitungan <i>utility availability</i>	80
O. Perhitungan <i>effective utilization</i>	83
P. Produktivitas dan ketercapaian produksi aktual alat gali muat dan angkut pada aktivitas pengupasan <i>overburden</i>	86
Q. Produktivitas dan ketercapaian produksi alat gali-muat dan angkut pada aktivitas pengupasan <i>overburden</i> setelah dilakukan optimalisasi efisiensi kerja.....	91

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Batubara merupakan bahan galian strategis dan salah satu sumber energi yang ketersediaannya cukup besar di Indonesia. Dengan kesediaan batubara yang cukup besar, maka batubara masih dimanfaatkan sebagai energi utama baik untuk keperluan domestik seperti pada sektor industri dan pembangkit tenaga listrik maupun keperluan ekspor. Kebutuhan terhadap batubara sebagai energi utama harus diiringi dengan kegiatan penambangan yang dapat memenuhi target produksi. Kegiatan penambangan memiliki target produksi perbulannya untuk mencapai target produksi pertahunnya. Jika target produksi bulan pertama tidak tercapai maka untuk menutupi produksi bulan tersebut, pada bulan selanjutnya produksi harus ditingkatkan. Dalam rangka mencapai target produksi maka para pelaku tambang perlu menggunakan peralatan seefektif dan seproduktif mungkin.

Salah satu perusahaan kontraktor pertambangan di Indonesia yang bergerak dibidang usaha jasa pertambangan adalah PT. Satria Bahana Sarana. Pada saat ini PT. Satria Bahana Sarana sedang mengerjakan project di Tanjung Enim, Sumatera Selatan. Dalam proses penambangan, PT. Satria Bahana Sarana sebagai perusahaan kontraktor batubara yang menjalin kontrak dengan PT. Bukit Asam menggunakan sistem penambangan terbuka (*surface mining*) yang menggunakan metode *open pit* serta menggunakan *excavator* dan *dump truck* sebagai alat untuk kegiatan penambangan.

Pada Pit 1 Utara Banko Barat terdapat 4 *fleet* alat gali muat dan alat angkut untuk pengupasan *overburden*. Pada *fleet* 1 terdiri dari 1 alat gali muat *excavator* Caterpillar 390F dan 5 unit alat angkut *dump truck* Komatsu HD 785. Pada *fleet* 2 terdiri dari 1 alat gali muat *excavator* Komatsu PC 2000 dan 6 unit alat angkut *dump truck* Komatsu HD 785. Pada *fleet* 3 terdiri dari 1 alat gali muat *excavator* Komatsu PC 2000 dan 7 unit alat angkut *dump truck* Komatsu HD 785. Pada bulan Desember 2018 produksi pengupasan *overburden* yang dapat dicapai sebesar 849,517 BCM dari target produksi sebesar 872.000 BCM, sedangkan pada

bulan Januari 2019 produksi pengupasan *overburden* yang dapat dicapai sebesar 714.717 BCM dari target produksi sebesar 778.000 BCM (Lampiran A). Realisasi ketercapaian produksi pada bulan Desember 2018 dan Januari 2019 pada Pit 1 Utara Banko Barat menunjukan bahwa target produksi *overburden* belum tercapai. Ketidaktercapaian target produksi pengupasan *overburden* di Pit 1 Utara Banko Barat disebabkan adanya beberapa faktor yang bermasalah pada penambangan. Oleh karena itu perlu diketahui dan dianalisi faktor-faktor yang menjadi penyebab tidak tercapainya target produksi. Dalam hal ini, perlu dilakukan optimalisasi efektivitas alat gali muat dan angkut untuk mencapai target produksi *overburden* di Tambang Pit 1 Utara Banko Barat PT. Satria Bahana Sarana.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana tingkat ketersediaan alat gali muat dan angkut di Tambang Pit 1 Utara PT. Satria Bahana Sarana ?
2. Bagaimana ketercapaian produksi *overburden* terhadap efektivitas kinerja alat di Tambang Pit 1 Utara PT. Satria Bahana Sarana ?
3. Apa saja faktor yang menjadi penyebab tidak efektifnya kinerja alat produksi *overburden* ?
4. Apa saja upaya yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan efektivitas kinerja alat produksi *overburden* ?

1.3. Ruang Lingkup Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Pit 1 Utara Banko Barat PT. Bukit Asam, Tbk yang kegiatan penambangannya dikelola oleh PT. Satria Bahana Sarana. Penggalian, pemuatan dan pengangkutan dalam kegiatan penambangan menggunakan *excavator* jenis Komatsu PC 2000 sebanyak dua unit, *excavator* Caterpillar 390 F sebanyak satu unit dan *dump truck* Komatsu HD 785 sebanyak 18 unit. Penelitian ini hanya difokuskan pada pengamatan dan identifikasi terhadap faktor-faktor yang menyebabkan tidak optimalnya efektivitas kerja alat yaitu, efisiensi kerja alat dan waktu edar alat.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan memiliki beberapa tujuan yaitu :

1. Menganalisis ketersediaan alat gali muat dan angkut di Tambang Pit 1 Utara PT. Satria Bahana Sarana.
2. Menganalisis ketercapaian produksi *overburden* terhadap efektivitas kinerja alat di Tambang Pit 1 Utara PT. Satria Bahana Sarana.
3. Menganalisis faktor-faktor yang menjadi penyebab tidak efektifnya kinerja alat produksi *overburden*.
4. Menentukan upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan kinerja alat produksi *overburden*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah mengetahui tingkat ketercapaian produksi terhadap efektivitas kinerja alat pada aktivitas penggalian *overburden* di tambang Pit 1 Utara Banko Barat PT. Satria Bahan Sarana. Selain itu penelitian ini juga dapat digunakan sebagai acuan dalam evaluasi manajemen penggunaan alat produksi, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas alat sehingga didapatkan upaya-upaya untuk mengoptimalkan efektivitas alat.

DAFTAR PUSTAKA

- Caterpillar. (2007). “*Caterpillar Performance Handbook, 47th Edition.* Illinois, USA.
- Hambali., Nurhakim. & Marselinus U.D.. (2017). *Evaluasi Produksi Alat Gali Muat dan Angkut Sebagai Upaya Pencapaian Target Produksi Pada PT. Pama Persada Nusantara Distrik KCMB.* Jurnal Himasapta Volume 2 No. 1.
- Hartman, H. L. (2002). *Interoductory Mining Engineering.* Alabama: University of Alabama.
- Ilahi, R.R., Eddy I. & Fuad R.S.. (2014). *Kajian Teknis Produktivitas Alat Gali Muat (Excavator) dan Alat Angkut (Dumptruck) Pada Pengupasan Tanah Penutup Bulan September 2013 Di Pit 3 Banko Barat PT. Bukit Asam (Persero) Tbk. UPTE.* Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- Indonesianto, Y., (2005). *Pemindahan Tanah Mekanis.* Yogyakarta: Penerbit Teknik Pertambangan UPN.
- Komatsu. (2009). “*Specification and Application Handbook, 30th Edition*”. Japan.
- Prodjosumarto, P., (2000). *Pemindahan Tanah Mekanis.* Bandung: Penerbit Jurusan Teknik Pertambangan ITB, Bandung.
- Tenriajeng, A.T., (2003). *Pemindahan Tanah Mekanis.* Jakarta: Universitas Gunadarma.
- Zailany, M.A., Syamsul K. & Makmur A.. (2014). *Kajian Teknis Peningkatan Korelasi Rencana Cycle Time Alat Angkut Di Pit Kwest PT. Kaltim Prima Coal Kalimantan Timur.* Indralaya: Universitas Sriwijaya.