

SKRIPSI

**EVALUASI KINERJA ALAT GALI MUAT DAN ALAT
ANGKUT DI PIT SELATAN
PT. CITRA TOBINDO SUKSES PERKASA
SAROLANGUN JAMBI**



OLEH

**ASHADI PULUNGAN
NIM. 03021281520128**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

EVALUASI KINERJA ALAT GALI MUAT DAN ALAT ANGKUT DI PIT SELATAN PT. CITRA TOBINDO SUKSES PERKASA SAROLANGUN JAMBI

SKRIPSI

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

Oleh:

ASHADI PULUNGAN

03021281520128

Indralaya, Mei 2021

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Muhammad Amin, M.S.

NIP. 19581122198621002

Syarifudin, S.T. M.T.

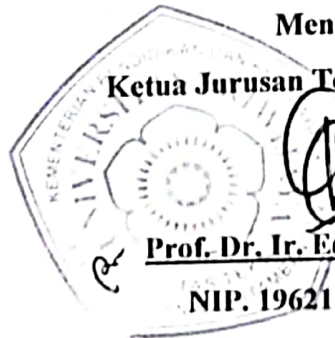
NIP. 198204172008122002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S.

NIP. 196211221991021001



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

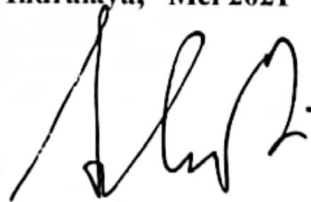
Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : ASHADI PULUNGAN
NIM : 03021281520128
Judul : EVALUASI KINERJA ALAT GALI MUAT DAN ALAT
ANGKUT DI PT. CITRA TOBINDO SUKSES PERKASA
JAMBI.

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, Mei 2021



ASHADI PULUNGAN

NIM. 03021281520128

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : ASHADI PULUNGAN
NIM : 03021281520128
Judul : EVALUASI KINERJA ALAT GALI MUAT DAN ALAT
ANGKUT DI PIT SELATAN PT. CITRA TOBINDO PUTRA
PERKASA SAROLANGUN JAMBI

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsur 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, Mei 2021



ASHADI PULUNGAN

NIM. 03021281520128

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Menuntut ilmu adalah kewajiban setiap muslim”
(H.R.Muslim)

**Tugas Akhir ini kupersembahkan kepada keluargaku,
Ibuku Kardina Ritonga dan Ayahku Erwin Pulungan**

RIWAYAT PENULIS



Ashadi Pulungan. Anak laki-laki yang lahir di Padangsidimpuan, Provinsi Sumatera Utara. Anak ketiga dari pasangan suami istri bapak Erwin Pulungan dan ibu Kardina Ritonga. Mengawali pendidikan di bangku sekolah dasar di SDN 15 , PadangSidimouan pada tahun 2003. Pada tahun 2009 melanjutkan pendidikan tingkat pertama di SMP Nurul Ilmi PadangSidimpuan.

Pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan tingkat atas di SMA Nurul Ilmi PadangSidimpuan. Pada tahun 2015 melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya Fakultas Teknik Jurusan Teknik Pertambangan melalui Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) jalur tertulis. Selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya, penulis aktif menjadi anggota organisasi Permata periode 2016/2017. Penulis juga aktif sebagai kepala departemen kerohanian Ikatan Mahasiswa Tapanuli Selatan (Imatabagsel) periode 2017/2018.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kehadiran Allah Yang Maha Esa, karena atas segala rahmat, hidayah, beserta nikmat-Nya Penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas akhir yang berjudul *Evaluasi Kinerja Alat Gali Muat dan Alat Angkut di Pit Selatan, PT CTSP. Sarolangun, Jambi*. Tugas Akhir ini dilaksanakan pada tanggal 20 November 2019 sampai dengan 26 Desember 2019.

Ucapan terima kasih kepada Ir. Muhammad Amin MS. dan Syarifudin ST., MT. selaku pembimbing pertama dan kedua dalam penyusunan tugas akhir ini. Terima kasih juga kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini, antara lain:

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaf, MSCE. selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S. dan RR. Yunita Bayu Ningsih, ST., MT. selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Alek Al Hadi ST., MT. selaku pembimbing akademik.
5. Dosen-dosen, pegawai, serta karyawan administrasi Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
6. Ahmad Fudel selaku pembimbing lapangan dan seluruh karyawan di PT CTSP.

Penyelesaian tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun diharapkan guna perbaikan dimasa yang akan datang. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi semua pihak, khususnya bagi mahasiswa Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

Inderalaya, Mei 2021

Penulis

RINGKASAN

EVALUASI KINERJA ALAT GALI MUAT DAN ALAT ANGKUT DI PIT SELATAN TAMBANG CTSP JAMBI

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Tugas Akhir, Mei 2021

Ashadi Pulungan; Dibimbing oleh Ir.Muhammad Amin, MS. dan Syarifuddin, ST., MT.

Evaluasi Kinerja Alat Gali Muat dan Alat Angkut Tambang CTSP Jambi

vii + 50 halaman, 8 lampiran, 3 gambar, 10 tabel

RINGKASAN

Ketidaktercapaian produksi pengupasan tanah penutup dan batubara sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap kinerja alat gali muat dan alat angkut yang bekerja pada pengupasan tanah penutup di lokasi Tambang CTSP pada bulan Desember tahun 2019. Hasil penelitian didapat bahwa berdasarkan perhitungan didapat produktivitas aktual alat gali muat *backhoe* PC 300 dan alat angkut *dump truck* Hino260 memiliki produktivitas masing-masing 116,8 BCM/jam dan 12,97 BCM/jam, 118,2 ton/jam dan 11,3 ton/jam sehingga ketercapaian produksi pengupasan tanah penutup hanya mencapai 77.535 BCM dan 30.101 ton atau sekitar 71% dan 85% dari target yang telah direncanakan. Adapun faktor utama yang mempengaruhi kinerja alat gali muat *backhoe* PC 300 dan alat angkut Hino260 yang menyebabkan ketidaktercapaian produksi pengupasan tanah penutup adalah faktor efisiensi operator yaitu berupa tingginya waktu hambatan akibat banyaknya hambatan-hambatan kerja. Waktu hambatan yang tinggi menyebabkan waktu kerja efektif hanya 332 jam dan alat mekanis hanya memiliki ketersediaan berdasarkan *physical availability* sebesar 98 %, *mechanical availability* sebesar 97 %, *use of availability* sebesar 59 %, . Perbaikan waktu kerja efektif yang baru dan meningkat menjadi 393 jam dengan efisiensi kerja sebesar 63%. Berdasarkan upaya perbaikan yang telah dilakukan maka didapat nilai produktivitas aktual hasil perbaikan untuk alat gali muat *backhoe* PC 300 dan alat angkut *dump truck* Hino260 masing-masing sebesar 112.312 BCM dan 42.355 ton dengan ketercapaian pengupasan tanah penutup dan produksi batubara meningkat sekitar 30% dan 36%.

Kata kunci : ketercapaian, waktu kerja efektif, produktivitas

Kepustakaan : 13 (1996-2014)

SUMMARY

PERFORMANCE EVALUATION OF DIGGING AND TRANSPORT EQUIPMENT AT CTSP SOUTH PIT MINE JAMBI

Scientific writing in the form of Final Project Report, Mei 2021

Ashadi Pulungan; Supervised by Ir. Muhammad Amin, MS. and Syarifuddin, ST., MT.

Evaluation of the Performance of the CTSP Mine Jambi Excavator and Transport Equipment vii + 50 pages, 8 attachments, 3 pictures, 10 tables

SUMMARY

Inadequate production of stripping overburden and coal is necessary to be evaluated in the performance of the excavator and transport that works on the stripping overburden at the CTSP Mine location in December 2019. The results of the research show that based on calculations, the actual productivity of the PC 300 backhoe is obtained and the Hino260 dump truck has productivity respectively 116.8 BCM / hour and 12.97 BCM / hour, 118.2 tons / hour and 11.3 tons / hour so that the achievement of overburden stripping only reaches 77,535 BCM and 30,101 tonnes or about 71% and 85% of the planned target. The main factor affecting the performance of the PC 300 backhoe digger and Hino260 transport which causes the inadequacy of overburden stripping production is the operator efficiency factor in the form of high time constraints due to the large number of work constraints. The high loss time causes the effective working time of only 332 hours and mechanical devices only have availability based on physical availability of 98%, mechanical availability of 97%, use of availability of 59% . The new effective working time improvement increased to 393 hours with a work efficiency of 63%. Based on the repair efforts that have been made, the actual productivity value of the repair results for the PC 300 backhoe and Hino260 is 112,312 BCM and 42,355 tons, respectively, with the achievement of overburden stripping and coal production increasing by about 30% and 36%.

Keyword : achievement, effective working hours, productivity

Library : 13 (1996-2014)

DAFTAR ISI

Halaman

Lembar Pengesahan	ii
Halaman Persetujuan Publikasi	iii
Halaman Integritas	iv
Halaman Persembahan	v
Riwayat Hidup	vi
Kata Pengantar	vii
Ringkasan	viii
Summary	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar	xiii
Daftar Tabel.....	xiv
Daftar Lampiran.....	xv
BAB.1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Ruang Lingkup Penelitian	2
1.4. Batasan Masalah	2
1.5. Manfaat Penelitian	2
BAB.2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pemindahan Alat Mekanis	3
2.2. Aspek yang Berhubungan dengan Alat Mekanis	5
2.2.1. Jenis Material	5
2.2.2. Cycle Time	5

2.2.3. Faktor Filling <i>Bucket</i>	7
2.2.4. Operator Skill.....	8
2.2.5. Perubahan Musim	12
2.2.6. Titik Ketinggian Elevasi	13
2.2.7. Pengawasan Operator	13
2.3. Overburden yang dihasilkan Alat Berat.....	13
2.3.1. Produktivitas Backhoe PC300	14
2.3.2. Produktivitas Hino FM260 JD	14
2.3.3. Faktor Keserasian.....	15
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1. Lokasi Penelitian.....	17
3.2. Jadwal dan Tahapan Penelitian	18
3.2.1. Studi Literatur	18
3.2.2. Penelitian di Lapangan	19
3.2.3. Pengambilan Data	19
3.2.4. Pengolahan Data	20
3.2.5. Analisis Data.....	20
3.3. Metode Penyelesaian Masalah.....	20
3.4. Bagan Alir Penelitian.....	21
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Produksi CTSP Desember 2019.....	23
4.1.1. Produktivitas Backhoe dan Dumptruck	23
4.2. Penyebab Produktivitas Rendah	24
4.3. Evaluasi Produktivitas Backhoe dan Dumptruck.....	29
4.3.1. Perbaikan Waktu Kerja Efektif	29
4.3.2. Produktivitas Setelah Perbaikan	32

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	34
5.2. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1. Peta Kesampaian Wilayah CTSP	17
3.2. Bagan Alir Penelitian	22
4.1. Kondisi Front Loading	26

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Jadwal Penelitian	18
3.2 Metode Penyelesaian Masalah	21
4.1 Produktivitas Alat bulan Desember 2019	23
4.2 Penyebab Produktivitas Rendah	24
4.3 Ketersediaan Alat	25
4.4 Cycle Time.....	25
4.5 Hambatan yang mempengaruhi produksi.....	27
4.6. Perbaikan Waktu Kerja.....	32
4.7. Hasil Evaluasi Coalgetting	32
4.8. Hasil Evaluasi Overburden	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Produktivitas aktual alat gali muat dan alat angkut	37
B. Produktivitas perbaikan alat gali muat dan alat angkut.....	41
C. Swell Factor	45
D. Faktor Koreksi.....	46
E. Spesifikasi Alat.....	47
F. Waktu Kerja Efektif.....	48
G. Waktu Edar Alat Gali Muat dan Alat Angkut	50
H. Durasi Hujan dan Slippery.....	57

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia memiliki banyak kekayaan alam yang dapat dimanfaatkan dibidang pertambangan salah satunya adalah batubara. Emas hitam ini memiliki banyak keutamaan dalam bidang energi sehingga banyak perusahaan tambang didirikan di beberapa tempat di negara ini. Produksi dengan jumlah tinggi hingga ribuan ton dibutuhkan untuk kehidupan masyarakat dimana sangat membutuhkan listrik ataupun energi untuk kehidupan teknologi di zaman ini. Setiap tahun perusahaan tambang akan menetapkan berapa jumlah bahan tambang yang akan diambil dari bumi. Jika target produksi bulan pertama tidak tercapai maka untuk menutupi produksi bulan tersebut, pada bulan selanjutnya produksi harus ditingkatkan Sehingga tiap kegiatan penambangan akan dilakukan evaluasi per bulan hingga per tahun untuk mendapatkan hasil tambang yang maksimal. Penggunaan waktu dan peralatan pertambangan membutuhkan kajian evaluasi agar bahan galian yang dibutuhkan masyarakat terpasok dengan stabil.

Pertambangan nasional dibidang batubara yaitu PT. Citra Tobindo Sukses Perkasa. Pada saat ini PT. Citra Tobindo Sukses Perkasa memiliki Izin Usaha Penambangan Operasi Produksi seluas 199 Ha di Bukit Peranginan, Sarolangun, Jambi. Dalam proses penambangan, PT. Citra Tobindo Sukses Perkasa bersama PT. SPM mendesain metode *surface mining open pit* sistem backfilling untuk penambangan dilengkapi backhoe dan hino yang akan digunakan secara efektif.

Dalam kegiatan penambangan, efektifitas kinerja alat erat kaitannya terhadap pencapaian tiap bulan hingga tahunan. Banyak faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi agar penambangan dilakukan secara efektif. Ada beberapa hal yang bermasalah pada penambangan yang mengakibatkan tidak tercapainya target produksi seperti, efisiensi kerja yang rendah dan waktu edar alat yang tinggi Salah satunya adalah banyaknya peralatan penambangan memiliki losstime serta para operator yang tidak bekerja maksimal. Produktivitas suatu backhoe dan hino yang digunakan dapat dianalisis dengan memperhatikan faktor hambatan yang diamati di lapangan. Penelitian di PT. Citra Tobindo Sukses Perkasa dilakukan untuk

evaluasi produktivitas alat gali muat dan alat angkut agar target perusahaan dapat dicapai.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah :

7. Bagaimana ketercapaian produksi batubara terhadap efektivitas kinerja alat di PT. Citra Tobindo Sukses Perkasa ?
8. Apakah produktivitas alat dapat ditingkatkan dengan beberapa perbaikan ?
9. Bagaimana kinerja alat berpengaruh terhadap faktor penghambat produksi ?

1.3. Ruang Lingkup Penelitian

PT. Citra Tobindo Sukses Perkasa yang kegiatan penambangannya dikelola PT. Citra Tobindo Sukses Perkasa. Proses pengupasan dengan *backhoe* dan *dump truck*. Untuk mengetahui apakah alat bekerja dengan sinkron sesuai dengan pembagian waktu kerja kemampuan alat.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun aspek yang akan diteliti :

1. Ketercapaian produksi batubara terhadap efektivitas kinerja alat di PT. Citra Tobindo Sukses Perkasa.
2. Mengetahui power alat yang beredar di tambang.
3. Mendapatkan rencana produksi sesuai kemampuan alat dilapangan.

1.5. Manfaat Penelitian

Produksi di PT. Citra Tobindo Sukses Perkasa dapat ditingkatkan sesuai kemampuan alat lapangan. Penelitian ini juga bisa menjadi pembanding untuk data produktivitas perusahaan dengan data yang diteliti dilapangan untuk dibandingkan dan dapat dievaluasi serta bisa menjadi masukan atau saran untuk perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisari, R. (2012). “*Keserasian Alat Muat dan Angkut untuk Ketercapaian Target Produksi Pengupasan Batuan Penutup pada PT Unirich Mega Persada Site Hajak Kabupaten Barito Utara Kalimantan Tengah*”. *Jurnal Intekna*. 5(1): 23-28.
- 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: UPN Veteran.
- Kadir, E. 2008. “*Pemindahan Tanah Mekanis*”. Palembang: Universitas Sriwijaya
- Komatsu Ltd. 2009. “*Spesification and Aplication Handbook, 30th Edition*”. Japan: Komatsu, Ltd.
- Partanto. 1996. “*Pemindahan Tanah Mekanis*”. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Pramana, dkk. 2015. “*Kajian Teknis Produksi Alat Gali-Muat dan Alat Angkut Untuk Memenuhi Target Produksi Pengupasan Overburden Penambangan Batubara PT. Citra Tobindo Sukses Perkasa Kabupaten Sarolangun Provinsi Jambi*”. *Jurnal Teknologi Pertambangan*. 1 (2): 61-68.
- Subhan, Hariz. 2014. “*Analisa Kemampuan Kerja Alat Angkut untuk Mencapai Target Produksi Overburden 240.000 BCM/bulan di Site Project Darmo PT. Ulima Nitra Sumatera Selatan*”. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Sudrajat, 2002. “*Operasi Penambangan Batubara*”. Bandung: ITB.
- Tenriajeng, A.T., 2003. “*Pemindahan Tanah Mekanis*”. Jakarta: Gunadarma.