

SKRIPSI

**EVALUASI KINERJA *BULLDOZER CAT D6R2 XL* UNTUK
MEMENUHI KEBUTUHAN *DOZING OVERBURDEN* PADA
AREA *DISPOSAL* DI PT BIMA PUTRA ABADI CITRANUSA,
KABUPATEN LAHAT, SUMATERA SELATAN**



OLEH

**HERRU DWI PRAYITNO
03021181823008**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SKRIPSI

**EVALUASI KINERJA *BULLDOZER CAT D6R2 XL* UNTUK
MEMENUHI KEBUTUHAN *DOZING OVERBURDEN* PADA
AREA *DISPOSAL* DI PT BIMA PUTRA ABADI CITRANUSA,
KABUPATEN LAHAT, SUMATERA SELATAN**



**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**

OLEH

**HERRU DWI PRAYITNO
03021181823008**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

EVALUASI KINERJA *BULLDOZER CAT D6R2 XL* UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN *DOZING OVERBURDEN* PADA AREA *DISPOSAL* DI PT BIMA PUTRA ABADI CITRANUSA, KABUPATEN LAHAT, SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

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

Oleh:

Herru Dwi Prayitno
03021181823008

Indralaya, April 2022

Pembimbing I,


Ir. A. Taufik Arief, MS.
NIP. 196309091990031002

Pembimbing II,


Ir. H. Abuamat HAK, M.Sc., IE.
NIP. 1671041312480003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi




Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS.
NIP. 196211221991021001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Herru Dwi Prayitno
NIM : 03021181823008
Judul : Evaluasi Kinerja *Bulldozer CAT D6R2 XL* untuk Memenuhi
Kebutuhan *Dozing Overburden* pada Area *Disposal* di PT Bima
Putra Abadi Citranusa, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan.

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplak 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, April 2022



Herru Dwi Prayitno

NIM. 03021181823008

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Herru Dwi Prayitno
NIM : 03021181823008
Judul : Evaluasi Kinerja *Bulldozer CAT D6R2 XL* untuk Memenuhi
Kebutuhan *Dozing Overburden* pada Area *Disposal* di PT Bima Putra
Abadi Citranusa, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan.

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, April 2022



Herru Dwi Prayitno
NIM. 03021181823008

RIWAYAT PENULIS



Herru Dwi Prayitno adalah anak kedua dari tiga bersaudara yang lahir di Palembang 18 Maret 2000. Saya hidup dibesarkan oleh kedua orang tua saya yang bernama Martoyo SF dan Erlinawati. Diawali dari didikan TK Kartika II-6 lalu lanjut ke SD Muhammadiyah 9 Palembang selama 6 tahun sehingga mendapatkan jalur Undangan untuk ke SMP unggulan yaitu SMP Negeri 8 Palembang, berkat kerja keras di SMP saya pun kembali mendapatkan jalur PMPA (Undangan) untuk melanjutkan ke salah satu SMA Favorit di Palembang yaitu SMA Negeri 5 Palembang. Semasa SMA saya masuk di kelas IPA Plus dikarenakan pada 2015 kelas akselerasi dihapuskan dan atas izin Allah Subhanahu Wa Ta'ala, pada tahun 2018 saya mendapatkan jalur PMDK di Teknik Mesin (D3) Politeknik Negeri Sriwijaya dan Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya (S1) melalui jalur SNMPTN yang pada akhirnya saya memilih di Teknik Pertambangan Unsri. Selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya, aktif pada organisasi yaitu Ikatan Ahli Teknik Perminyakan Indonesia (IATMI SM UNSRI) sebagai Wakil Ketua Divisi *Public Relation* serta aktif menjadi salah satu asisten laboratorium pada Korps Asisten Laboratorium Pengolahan Bahan Galian.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

Kedua orang tua tercinta Papa dan Mama, kakakku tercinta Marlina Puspita Sari A.Md., Ak., serta adikku tersayang Jessen Anugrah yang selalu menyayangi, mendoakan dan memberikan *support* selama masa perkuliahanku.

Kepada sahabat dan orang tersayang yang selalu menyemangati, membantu dan peduli pada semua urusan baik perkuliahan maupun diluar perkuliahan (TN XXVIII Bee, Abel SyaFa FiEru dan Ojan Spombob sebagai teman pertama dikampus Indralaya)

Kepada keluarga besar PERMATA dan sahabat ADMIRAL MINERS'18 atas pengalamannya.

~ Bhumi Anthar Ghatas Sustha Bhavanias ~

***“TERBANGLAH TINGGI TERBANGLAH JAUH,
HENTAKKAN DUNIA DENGAN PRESTASI DAN KREASI,
JANGAN DULU MATI SEBELUM BERARTI”***

ເວັນ ເຫດສ໌ ນຳມະບອງ 8, kebayoran ເກົາ

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat-Nya, laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Tugas Akhir ini dilaksanakan di PT Bima Putra Abadi Citranusa, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan pada 21 September 2021 – 15 November 2021 dengan judul “Evaluasi Kinerja *Bulldozer CAT D6R2 XL* Untuk Memenuhi Kebutuhan *Dozing Overburden* Pada Area *Disposal* di PT Bima Putra Abadi Citranusa, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan”.

Ucapan terima kasih di sampaikan kepada Ir. A. Taufik Arief, M.S., dan Ir. H. Abuamat HAK, M.Sc., IE., selaku dosen pembimbing pertama dan pembimbing kedua yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih diberikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini antara lain:

1. Prof. Dr. Eng. Ir. Joni Arliansyah, M.T., Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Ir. Edy Ibrahim, M.S., RR. Yunita Bayu Ningsih, S.T, M.T., selaku Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Universitas Sriwijaya
3. Semua Dosen yang telah memberikan ilmunya dan semua Staf dan Karyawan Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Universitas Sriwijaya.
4. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu yang telah membantu sehingga selesainya penyusunan skripsi ini dengan lancar.

Penulisan laporan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu penulis menerima saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak demi perbaikan di masa-masa datang. Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat kiranya bagi pembaca dan penulis sendiri.

Indralaya, April 2022

Penulis

RINGKASAN

EVALUASI KINERJA *BULLDOZER* CAT D6R2 XL UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN *DOZING OVERBURDEN* PADA AREA *DISPOSAL* DI PT BIMA PUTRA ABADI CITRANUSA, KABUPATEN LAHAT, SUMATERA SELATAN

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, April 2022

Herru Dwi Prayitno: Dibimbing oleh Ir. A. Taufik Arief, MS. dan Ir. H. Abuamat HAK, M.Sc., IE.

Evaluasi Kinerja *Bulldozer* CAT D6R2 XL Untuk Memenuhi Kebutuhan *Dozing Overburden* Pada Area *Disposal* Di PT Bima Putra Abadi Citranusa, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan.

xvii + 52 halaman, 39 gambar, 15 tabel, 17 lampiran

RINGKASAN

PT Bima Putra Abadi Citranusa merupakan salah satu anak perusahaan dari Bomba Group yang bergerak di bidang pertambangan dan terletak di Kecamatan Merapi Selatan, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan. Metode penambangan yang dilakukan pada PT Bima Putra Abadi Citranusa adalah sistem tambang terbuka dengan metode konvensional secara *back filling digging*, di mana penggalian dilakukan dengan cara tanah penutup (*overburden*) dikembalikan ke tempat yang bahan galianya telah diambil (*mine out*). Jumlah produksi *overburden* di *disposal area* pada bulan September 2021 sebesar 433.498,00 bcm, sedangkan target produksi 534.078,87 bcm, maka tingkat ketercapaiannya masih dibawah target yaitu sebesar 81%. Pada penanganan *overburden* di area *disposal* menggunakan alat mekanis yaitu *bulldozer* tipe CAT D6R2 XL sebanyak 1 unit. Produksi kinerja *bulldozer* dipengaruhi oleh jam kerja efektif dan produktivitas dari alat *excavator backhoe*, *dumptruck* dan *bulldozer*. *Bulldozer* digunakan sebagai alat memindahkan tanah atau material *dumping* yang telah dibawa oleh *dumptruck* untuk ditimbun. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi kinerja *bulldozer* di PT Bima Putra Abadi Citranusa pada *disposal area* yang belum mencapai target agar tidak ada lagi material *free dump* yang tertumpuk di *disposal* sekaligus untuk mencapai keserasian kerja antara *excavator backhoe*, *bulldozer*, dan *dumptruck*. Hasil penelitian berupa evaluasi faktor penghambat produksi pada *bulldozer* seperti jam kerja alat, sistem *dumping*, kondisi kerja dan faktor pengawasan.

Kata Kunci : Target produksi, *Bulldozer*, *Disposal Area*, *Overburden*
SUMMARY

**THE PERFORMANCE EVALUATION OF THE D6R2 XL CAT BULLDOZER
TO FULFIL THE NEEDS OF DOZING OVERTBURDEN IN THE DISPOSAL
AREA AT PT BIMA PUTRA ABADI CITRANUSA, LAHAT REGENCY,
SOUTH SUMATRA**

Scientific writing in the form of Final Assignment, April 2022

Herru Dwi Prayitno: Guided by Ir. A. Taufik Arief, MS. and Ir. H. Abuamat HAK, M.Sc., IE.

Evaluation of Performance of Bulldozer CAT D6R2 XL to Meet the Needs of Dozing Overburden In Disposal Area at PT Bima Putra Abadi Citranusa, Lahat Regency, South Sumatra.

xvii + 52 pages, 39 images, 15 tables, 17 attachments

SUMMARY

PT Bima Putra Abadi Citranusa is one of the subsidiaries of Bomba Group engaged in mining and is located in South Merapi Subdistrict, Lahat Regency, South Sumatra Province. The mining method carried out at PT Bima Putra Abadi Citranusa is an open-pit mining system with conventional methods of back filling digging, where excavation is carried out by way of overburden returned to the place where the gallic material has been taken (mine out). The amount of overburden production in disposal areas in September 2021 amounted to 433,498.00 bcm, while the production target was 534,078.87 bcm, so the level of ability is still below the target of 81%. In handling overburden in the disposal area using mechanical tools, namely cat type bulldozer D6R2 XL as much as 1 unit. Bulldozer performance production is affected by the effective working hours and productivity of backhoe excavators, dumptrucks and bulldozers. Bulldozers are used as tools to move soil or dumping materials that dumptrucks have brought in to be stockpiled. This research was conducted to evaluate the performance of bulldozers in PT Bima Putra Abadi Citranusa in disposal areas that have not reached the target so that no more free dump material is piled up in disposal at once to achieve work compatibility between backhoe excavators, bulldozers, and dumptrucks. The results of the study in the form of evaluation of factors inhibiting production in bulldozers such as tool working hours, dumping systems, working conditions and supervisory factors.

Keywords: Production target, Bulldozer, Disposal Area, Overburden

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Pernyataan Integritas	iv
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi	v
Riwayat Penulis	vi
Halaman Persembahan	vii
Kata Pengantar.....	viii
Ringkasan	ix
<i>Summary</i>	x
Daftar Isi.....	xi
Daftar Gambar	xiv
Daftar Tabel.....	xvi
Daftar Lampiran.....	xvii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Pembatasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tahapan Penambangan	4
2.1.1 Pembersihan Lahan (<i>Land Clearing</i>)	5
2.1.2 Pengupasan Tanah Pucuk (<i>Top Soil</i>).....	5
2.1.3 Pengupasan Tanah Penutup (<i>Overburden</i>)	6
2.1.4 Penggalian Batubara (<i>Coal Getting</i>)	8
2.1.5 Penmuatan (<i>Loading</i>)	9
2.1.6 Pengangkutan (<i>Hauling</i>).....	11
2.1.7 Penimbunan (<i>Dumping</i>).....	12

2.2	<i>Excavator Backhoe</i>	12
2.2.1	Pola Pemuatan (Loading)	13
2.2.2.	Waktu Edar dan Produktivitas <i>Excavator Backhoe</i>	15
2.3.	<i>Dump Truck</i>	16
2.3.1	Waktu Edar dan Produktivitas <i>Dumptruck</i>	17
2.4.	<i>Bulldozer</i>	17
2.4.1.	<i>Blade</i> pada <i>Bulldozer</i>	18
2.4.2	Mekanisme <i>Dozing</i> pada <i>Bulldozer</i>	21
2.4.3.	Waktu Edar, Produksi serta Produktivitas <i>Bulldozer</i>	22
2.4.4.	Efisiensi Kerja.....	23
2.4.5.	Waktu Hambatan.....	23
2.4.6.	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kinerja <i>Bulldozer</i>	24

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1.	Tempat dan Waktu Penelitian	26
3.2.	Peralatan Penelitian.....	27
3.3.	Metode Penelitian	27
3.3.1.	Studi Literatur	27
3.3.2.	Survei Lapangan dan Orientasi	27
3.3.3.	Pengambilan dan Pengumpulan data.....	28
3.3.4.	Pengolahan dan Analisis Data.....	29
3.3.5.	Bagan Alir	30

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1.	Produktivitas Alat Gali Muat, Alat Angkut dan <i>Bulldozer</i> dalam Memenuhi Kebutuhan <i>Dozing</i>	32
4.1.1.	Alat Gali Muat <i>Excavator</i> CAT 345-GC.....	33
4.1.1.1.	<i>Cycle Time</i> <i>Excavator</i> CAT 345-GC.....	33
4.1.1.2.	Produktivitas Alat Gali Muat <i>Excavator</i> CAT 345-GC	34
4.1.2.	Alat Angkut <i>Dumptruck</i> Hino 500 FM350.....	35
4.1.2.1.	<i>Cycle Time</i> <i>Dumptruck</i> Hino 500 FM350	36
4.1.2.2.	Produktivitas Alat Angkut Hino 500 FM350.....	37

4.1.3. <i>Bulldozer</i> CAT D6R2 XL (SU)	38
4.1.3.1. <i>Cycle Time Bulldozer</i> CAT D6R2 XL (SU)	38
4.1.3.2. Produktivitas Alat <i>Bulldozer</i> CAT D6R2 XL (SU).....	39
4.1.4. Hubungan Realisasi Produksi <i>Bulldozer</i> Terhadap Realisasi Produksi Alat Gali Muat	40
4.2. Waktu Kerja Efektif dari <i>Bulldozer</i>	41
4.3. Evaluasi Yang Disarankan Agar Terjadinya Ketercapaian Produksi <i>Bulldozer</i> Terhadap Kebutuhan <i>Dozing</i>	43
4.3.1 Evaluasi Jam Kerja Efektif Alat.....	43
4.3.2. Evaluasi Sistem <i>Dumping</i>	45
4.3.3. Evaluasi Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja <i>Bulldozer</i>	46
4.3.3.1 <i>Skill Operator</i>	46
4.3.3.2. Kondisi Kerja	46
4.3.3.3. Pengawasan.....	47
4.3.4 Pengurangan <i>Fleet</i>	47
4.3.5 Penambahan Alat.....	47
4.3.6 Simulasi Produksi Berdasarkan Rekomendasi Alat dan Produksi Dari Jam Kerja Yang Telah Di Optimalisasi Untuk Mengejar Ketertinggalan Produksi <i>Dozing</i>	48
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. <i>Back Filling Method</i> dengan <i>Dragline</i> (Tenrijeng, A.T, 2003).	6
Gambar 2.2. <i>Benching Method</i> (Tenrijeng, A.T, 2003)	7
Gambar 2.3. <i>Conventional Method</i> (Tenrijeng, A.T, 2003).....	7
Gambar 2.4. <i>Drag Scraper Method</i> (Tenrijeng, A.T, 2003)	8
Gambar 2.5. <i>Top loading</i> (<i>Aplication Engineering DePT</i> PT United Tractors Tbk., 2012).....	9
Gambar 2.6. <i>Bottom loading</i> (Indonesianto, 2005).	10
Gambar 2.7. <i>Frontal cut</i> (<i>Aplication Engineering DePT</i> PT United Tractors Tbk., 2012).....	10
Gambar 2.8. <i>Drive by cut</i> (<i>Aplication Engineering DePT</i> PT United Tractors Tbk., 2012).....	11
Gambar 2.9. <i>Double spotting</i> atau <i>double truck backup</i> (<i>Aplication Engineering DePT</i> PT United Tractors Tbk., 2012).	11
Gambar 2.10 <i>Excavator Backhoe</i> (Thompson, 2005).....	13
Gambar 2.11 Pola Pemuatan Single Back Up, Double Back Up, dan Triple Back Up (Indonesianto, 2005)	14
Gambar 2.12 Pola Pemuatan <i>Top Loading</i> dan <i>Bottom Loading</i> (Indonesianto , 2005).....	15
Gambar 2.13 (a) Rigid Dump Truck (HD 785).....	16
Gambar 2.13 (b) Articulated Dump Truck (HM 400) (Komatsu, 2007)	16
Gambar 2.14 Bulldozer CAT D8T	18
Gambar 2.15 Universal Blade (U-Blade) (Tenrijeng, 2003)	19
Gambar 2.16 Straight Blade (Tenrijeng, 2003)	19
Gambar 2.17 Angling Blade (A-Blade) (Tenrijeng, 2003)	20
Gambar 2.18 Cushion Blade (C-Blade) (Tenrijeng, 2003)	20
Gambar 2.19 Bowldozer (Tenrijeng, 2003).....	21
Gambar 2.20 Universal Blade (U-Blade for Light Material) (Tenrijeng, 2003).....	21
Gambar 3.1 Lokasi Peta Kesampaian Daerah.....	26
Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian.....	31

Gambar 4.1 Pola Loading Excavator (Top Loading)	33
Gambar 4.2 Dumptruck Hino 500 FM350.....	36
Gambar 4.3 Bulldozer CAT D6R2 XL (SU).....	38
Gambar 4.4 Grafik Peningkatan Produksi Dozing	44
Gambar 4.5 Dumptruck Dumping Secara Acak	45
Gambar 4.6 Saran Pola Dumping Untuk Meningkatkan Produktivitas Bulldozer	45
Gambar 4.7 Tampak Samping Saran Pola Dumping.....	46
Gambar M.1 Kegiatan Pemuatan <i>Overburden</i>	77
Gambar M.2 Kegiatan <i>Hauling Overburden</i>	77
Gambar M.3 Kegiatan <i>Dumping Overburden</i>	78
Gambar M.4 Kegiatan <i>Dozing Overburden</i>	78
Gambar M.5 Lokasi Kerja <i>Bulldozer</i> CAT D6R2XL SU	79
Gambar M.6 Tumpukan Material <i>Freedump</i> di Area Kerja	79
Gambar M.7 Kondisi <i>Dumping</i> Material Berjauhan (Acak).....	80
Gambar M.8 Kondisi <i>Dumping</i> Material Setelah Diterapkan Evaluasi.....	80
Gambar M.9 Pengukuran Jarak <i>Dozing Bulldozer</i> (± 16 meter)	81

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Rincian Pelaksanaan Kegiatan	27
Tabel 3.2 Ringkasan Metode Penyeleitian Masalah dalam Penelitian.....	29
Tabel 4.1 Cycle Time Excavator	34
Tabel 4.2 Produktivitas Excavator CAT 345-GC.....	35
Tabel 4.3 Cycle Time Dumptruck Hino 500 FM350.....	36
Tabel 4.4 Produktivitas Dumptruck Hino 500 FM350	37
Tabel 4.5 Cycle Time Bulldozer.....	39
Tabel 4.6 Perbandingan Produktivitas dan Produksi Bulldozer Terhadap Alat Gali Muat	41
Tabel 4.7 Waktu Kerja Efektif Bulldozer CAT D6R2 XL (SU) Bulan September 2021	41
Tabel 4.8 Produksi Dozing Bulldozer Pada Bulan September 2021	42
Tabel 4.9 Distribusi Waktu Delay Bulldozer Bulan September 2021	42
Tabel 4.10 Distribusi Waktu Delay Bulldozer pada Bulan September 2021 Setelah Dioptimalisasi	43
Tabel 4.11 Perbaikan Waktu Kerja Efektif Bulldozer CAT D6R2 XL (SU)...	44
Tabel 4.12 Evaluasi Produksi Dozing Bulldozer Setelah Dioptimalisasi	44
Tabel 4.13 Perbandingan Produktivitas Alat Gali Muat dan Bulldozer	47

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Alat Gali Muat, Alat Angkut, dan Bulldozer	53
Lampiran B-1. <i>Cycle Time</i> Alat Gali Muat	54
Lampiran B-2. <i>Cycle Time</i> Alat Angkut	55
Lampiran B-3. <i>Cycle Time Bulldozer</i>	56
Lampiran C-1. Distribusi Waktu <i>Delay</i> Alat Gali Muat	57
Lampiran C-2. Distribusi Waktu <i>Delay</i> Alat Angkut	58
Lampiran C-3 Distribusi Waktu <i>Delay Bulldozer</i>	59
Lampiran D. Optimalisasi Waktu <i>Delay Bulldozer</i> CAT D6R2 XL	61
Lampiran E. Fill Factor Alat-Alat Mekanis	63
Lampiran F. Swell Factor.....	64
Lampiran G. Faktor Blade.....	65
Lampiran H. Efisiensi Waktu Kerja	66
Lampiran I. Efisiensi Kerja Alat Gali Muat	67
Lampiran J. Efisiensi Kerja Alat Angkut	70
Lampiran K. Efisiensi Kerja <i>Bulldozer</i>	73
Lampiran L. Data Curah Hujan Bulan September 2021	76
Lampiran M. Dokumentasi Kegiatan.....	77

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman, kebutuhan energi dunia semakin meningkat. Batubara merupakan salah satu komoditas sumber energi yang saat ini masih dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan industri. Diharapkan melalui sumber daya energi batubara di Indonesia yang cukup besar akan dapat menutupi kebutuhan energi dalam negeri bahkan dunia (Aldino, 2016).

PT Bima Putra Abadi Citranusa merupakan salah satu anak perusahaan dari Bomba Group yang bergerak di bidang pertambangan dan terletak di Kecamatan Merapi Selatan, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan. Sistem penambangan yang dilakukan ialah sistem tambang terbuka dengan metode konvensional secara *back filling digging*, di mana penggalian dilakukan dengan cara tanah penutup (*overburden*) dikembalikan ke tempat yang bahan galiannya telah diambil (*mine out*).

PT Bima Putra Abadi Citranusa mendapatkan SK IUP Operasi Produksi dari Bupati Lahat pada tanggal 25 Agustus 2011 dengan Nomor : 503/258/KEP/PERTAMBEN/2011. Total luas IUP Operasi Produksi PT Bima Putra Abadi Citranusa seluas 286 hektar yang berada dalam areal penggunaan lain atau bukan berada didalam kawasan hutan. Adapun kegiatan pertambangan yang dilakukan pada PT Bima Putra Abadi Citranusa adalah dimulai dengan pengupasan *overburden* yang dibantu oleh alat pemindahan tanah mekanis berupa *excavator backhoe* dan *dumptruck* lalu dilanjutkan dengan pengambilan batubara yang akan dibawa ke *stockpile* talang akar dengan jarak tempuh ±10 kilometer dari *front* penambangan untuk dilakukan penimbangan agar diketahui berat material yang dibawa oleh suatu *dumptruck*.

Material *overburden* setelah dikupas dilanjutkan dengan kegiatan pengangkutan ke area *disposal* dengan jarak ±1,8 kilometer dari *front*

penambangan (*outpit*). Pada penanganan *overburden* di area disposal menggunakan alat mekanis yaitu *bulldozer* tipe CAT D6R2 XL sebanyak 1 unit. Berdasarkan data jumlah produksi *overburden* di *disposal area* material yang harus dilakukan *dozing* pada bulan September 2021 ialah sebesar 433.498,00 bcm, sedangkan kemampuan produksi 1 *bulldozer* sebesar 81.285,75 bcm, maka tingkat ketercapaianya masih dibawah target yaitu sebesar 18,75%.

Bulldozer berfungsi sebagai pemerataan material seperti tanah, pasir, ataupun kerikil yang memiliki kemampuan untuk mendorong, menggusur, meratakan dan menimbun material pada berbagai jenis kondisi daerah kerja. Pada dasarnya, traktor merupakan penggerak utama dari alat ini dengan perlengkapan tambahan berupa *blade* yang digunakan oleh *bulldozer* untuk memindahkan material. Jenis dari *blade* ini sangatlah bervariasi tergantung dengan kebutuhan yang akan dilakukan dalam suatu kegiatan.

Produksi kinerja *bulldozer* dipengaruhi oleh jam kerja efektif dan produktivitas dari alat *excavator backhoe*, *dumptruck* dan *bulldozer*. Produksi dari alat *excavator backhoe* ini dipengaruhi oleh jam kerja efektif, *bucket fill*, kemampuan operator, jenis material yang diambil, *cycle time*, cuaca, kekerasan material, umur dari alat dan kapasitas *bucket*.

Kinerja *bulldozer* di PT Bumi Putra Abadi Citranusa pada *disposal area* yang belum mencapai target maka diperlukan sebuah evaluasi pada alat produksi *bulldozer* agar mencapai keserasian antara *excavator backhoe*, *bulldozer*, *dumptruck* dan pola *dozing* dari *bulldozer*. Hal ini yang menjadikan sebuah latar belakang penelitian dengan judul Evaluasi Kinerja *Bulldozer* CAT D6R2 XL untuk memenuhi kebutuhan *dozing overburden* pada area *disposal* di PT Bima Putra Abadi Citranusa, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan.

1.2. Rumusan Masalah

Dalam kondisi lapangan yang telah diamati, didapatkan rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa produktivitas *Bulldozer* CAT D6R2 XL, *Excavator* CAT 345-GC dan *Dumptruck* Hino 500 FM350? Bagaimana jam kerja efektif yang harus direalisasikan agar terjadinya ketercapaian produksi pada *bulldozer*?

2. Berapa jam kerja efektif yang harus direalisasikan agar terjadinya kecapaian produksi pada *bulldozer*?
3. Bagaimana evaluasi yang diberikan agar kinerja alat *bulldozer* sesuai dengan yang direncanakan?

1.3. Pembatasan Masalah

Ruang lingkup yang menjadi pembatasan pada penelitian ini adalah pada:

1. Produktivitas serta produksi dari *Bulldozer* CAT D6R2 XL, *Excavator* CAT 345-GC, dan *Dumptruck* Hino 500 FM350.
2. Jam kerja efektif dari *Bulldozer* CAT D6R2 XL.
3. Penelitian dilakukan pada *disposal area* bagian selatan PT Bima Putra Abadi Citranusa.

1.4. Tujuan Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini yang diharapkan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut ini:

1. Menganalisis produktivitas dan produksi *bulldozer* CAT D6R2 XL dalam memenuhi kebutuhan *dozing* pada *disposal area*.
2. Mengevaluasi jam kerja efektif yang digunakan dari *bulldozer* CAT D6R2 XL dalam memenuhi kebutuhan *dozing* pada *disposal area*.
3. Mengevaluasi faktor yang menjadi penghambat kinerja *bulldozer* dalam kebutuhan *dozing*.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Bagi Perusahaan

Sebagai informasi evaluasi serta saran terhadap kinerja *bulldozer* pada sistem pemindahan tanah mekanis yang ada di area *disposal* PT Bima Putra Abadi Citranusa

2. Bagi Perguruan Tinggi

Terjalinnya hubungan yang baik antara Universitas Sriwijaya dengan PT Bima Putra Abadi Citranusa agar terciptanya hubungan timbal balik yang saling menguntungkan

DAFTAR PUSTAKA

- _____, Desember (2009), “Komatsu Spesification & Application Handbook”, Edition 30, Komatsu, Printed in Japan.
- Andika, M.A, 2015. *Rancang Bangun Simulasi Travel Motor pada Excavator (Pengujian)*. Palembang. Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Gerdio, Aldino. E., Ibrahim, E., Abuamat., (2016), *Evaluasi Kinerja Alat Ripping Bulldozer D 375 untuk Pemenuhan Kebutuhan Pemuatan Batubara Excavator Backhoe PC 400 dan PC 800 di Tambang Air Laya Utara PT Bukit Asam (Persero), Tbk. Tanjung Enim, Sumatera Selatan*. Skripsi, Fakultas Teknik: Universitas Sriwijaya.
- Hamalik, Oemar. 1992. *Media Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alumni.
- Indonesianto, Y.(2005). *Pemindahan Tanah Mekanis*. UPN “Veteran” : Yogyakarta.
- Indrayani dan A. Fuad Z. 2010. Pemindahan Tanah Mekanis dan Alat Berat. Politeknik Negeri Sriwijaya: Palembang.
- Ilahi, Riki R, Ibrahim, E., Suwardi, F.R., (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, *Jurnal Ilmu Teknik*, 2(3), ISSN: 2338- 7459.
- Muchidin. 2006. *Pengendalian Mutu Dalam Industri Batubara*. ITB. Bandung.
- Pemerintah Indonesia. 2020. *Undang-Undang No. 3 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Undang-Undang No. 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral dan Batubara*. Lembaran Negara RI Tahun 2020, No. 147. Sekretariat Negara. Jakarta.

Peraturan Menteri Energi Dan Sumber Daya Mineral. 2018. Permen ESDM Nomor 26 Tahun 2018 Tentang Pelaksanaan Kaidah Pertambangan Yang Baik dan Pengawasan Pertambangan Mineral dan Batubara. Jakarta.

Prodjosumarto, P., 2000. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.

Sedarmayanti. 2001. *Sumberdaya Manusia dan Produktivitas Kerja*. Jakarta: Mandar Maju

Sukamto. 2004. Perencanaan Tambang. Gunadarma: Jakarta.

Sukandarrumidi. 2018. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.

Tenriajeng, A.T.(2003). *Pemindahan Tanah Mekanis*. Jakarta : Gunadarman.

Thompson, RJ. (2005). *Surface Strip Coal Mining Handbook*. Johannesburg: South African Colliery Managers Associat