

SKRIPSI

**EVALUASI EFEKTIVITAS PENGGUNAAN *HOOR METER* ALAT
MEKANIS TERHADAP PRODUKSI BATUBARA PADA *PIT 1*
LUBUK BETUNG PT. BIMA PUTRA ABADI CITRANUSA
LAHAT SUMATERA SELATAN**



Oleh:

M. BINTANG RAMADHONI

03021281823051

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SKRIPSI

EVALUASI EFEKTIVITAS PENGGUNAAN *HOOR METER* ALAT MEKANIS TERHADAP PRODUKSI BATUBARA PADA *PIT 1* LUBUK BETUNG PT. BIMA PUTRA ABADI CITRANUSA LAHAT SUMATERA SELATAN

Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik Pada Program Studi Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya



Oleh:

M. BINTANG RAMADHONI

03021281823051

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

**EVALUASI EFEKTIVITAS PENGGUNAAN *HOURLY METER* ALAT
MEKANIS TERHADAP PRODUKSI BATUBARA PADA *PIT 1*
LUBUK BETUNG PT. BIMA PUTRA ABADI CITRANUSA
LAHAT SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik Pada Program Studi Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

M. BINTANG RAMADHONI

03021281823051

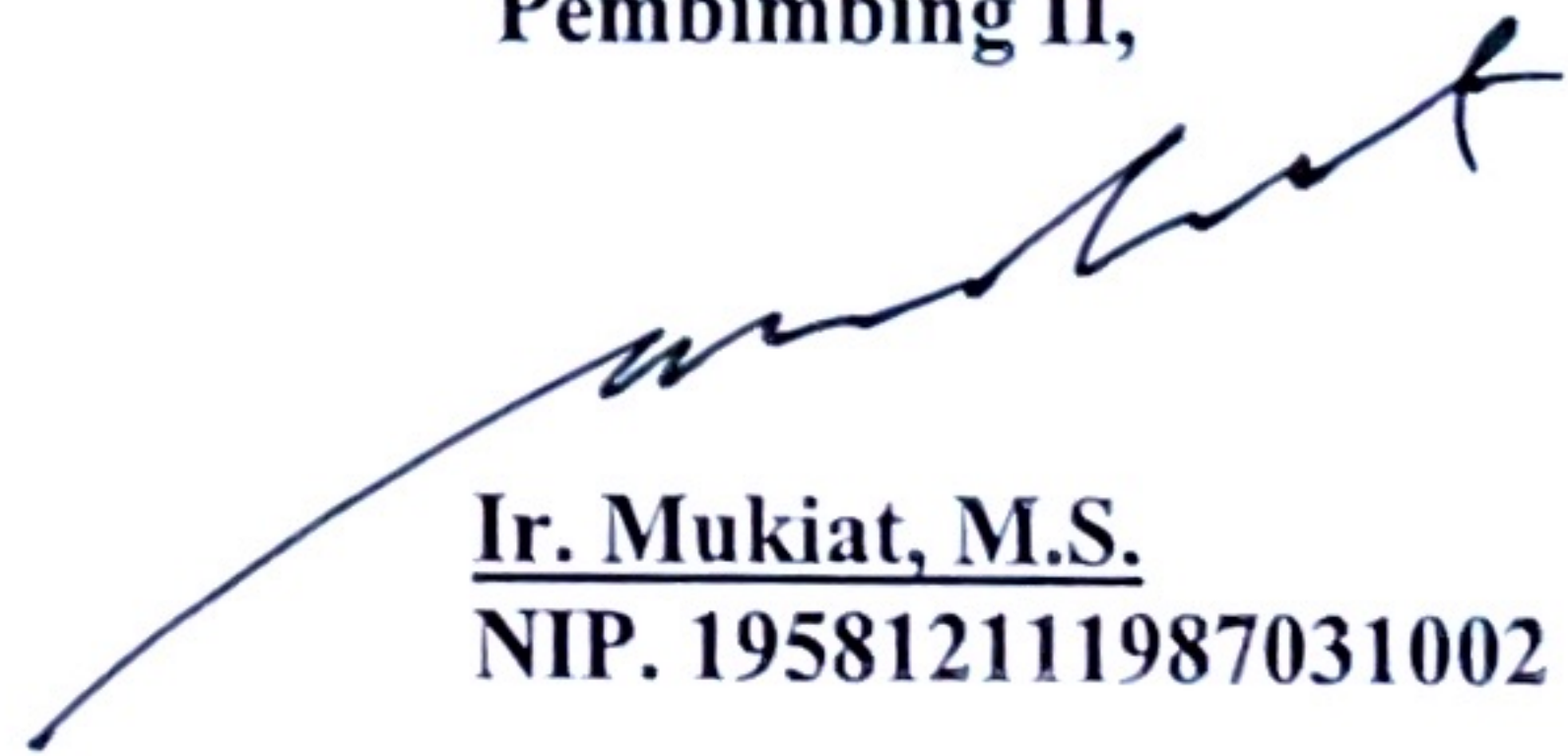
Indralaya, Juli 2023

Pembimbing I,



Ir. A. Taufik Arief, M.S.
NIP. 196409111999031002

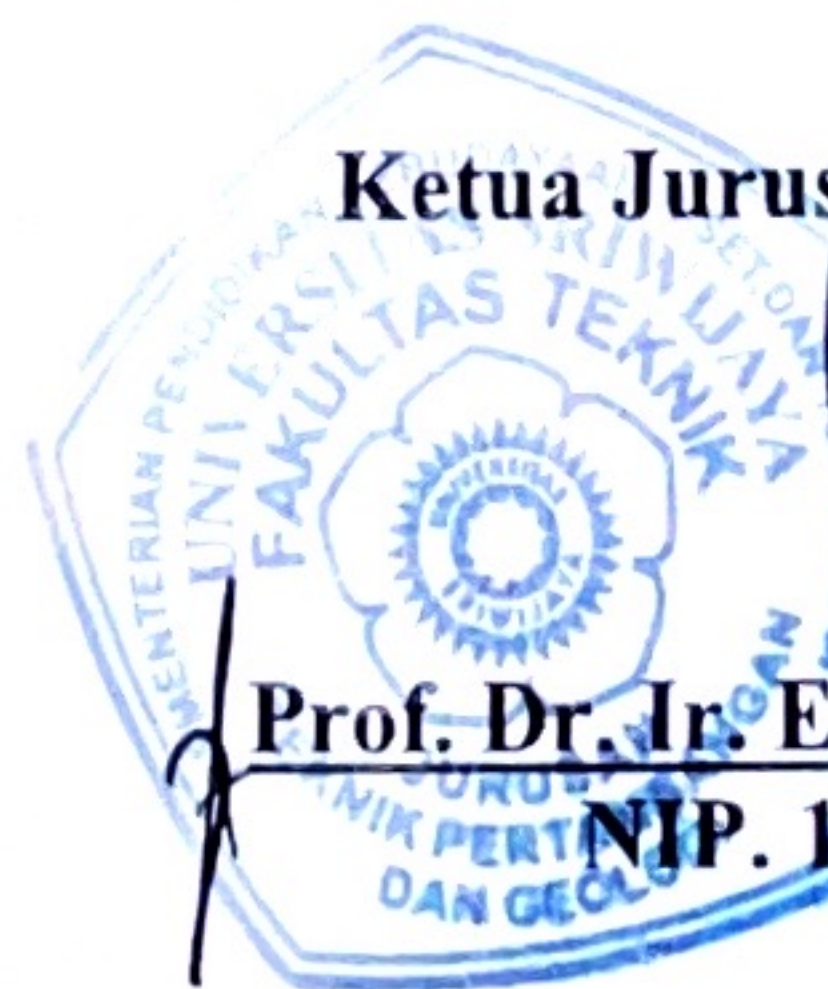
Pembimbing II,



Ir. Mukiat, M.S.
NIP. 195812111987031002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S. CP., IPU
NIP. 196211221991021001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan diawah ini:

Nama : M. Bintang Ramadhoni

NIM : 03021281823051

Judul : Evaluasi Efektivitas Penggunaan *Hour Meter* Alat Mekanis Terhadap Produksi Batubara Pada *Pit 1* Lubuk Betung PT. Bima Putra Abadi Citranusa, Lahat, Sumatera Selatan.

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 sesuai dengan aturan yang berlaku.

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



Indralaya, Agustus 2023



M. Bintang Ramadhoni
NIM. 03021281823051

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan diawah ini:

Nama : M. Bintang Ramadhoi

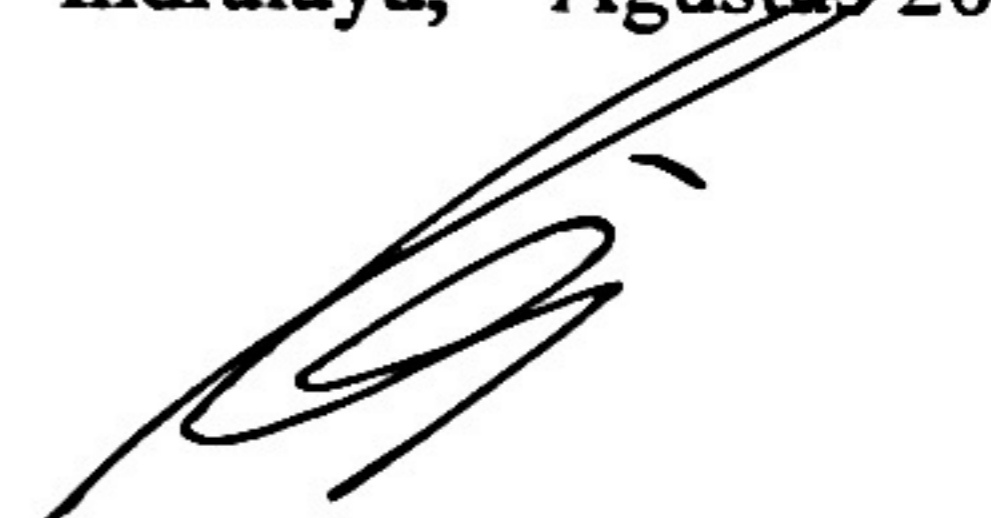
NIM : 03021281823051

Judul : Evaluasi Efektivitas Penggunaan *Hour Meter* Alat Mekanis Terhadap Produksi Batubara Pada *Pit* 1 Lubuk Betung PT. Bima Putra Abadi Citranusa, 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, Agustus 2023



M. Bintang Ramadhoni
03021281823051

RIWAYAT PENULIS



M. Bintang Ramadhoni merupakan anak laki-laki yang lahir di Palembang, pada tanggal 14 Desember 2000, sebagai anak tunggal dari pasangan Mulihandi dan Sustrisni. Mengawali pendidikan dibangku sekolah dasar pada tahun 2006 di SD Negeri 1 Tebing Tinggi selama 2 tahun dan pindah ke SD Negeri 8 Tebing Tinggi, pada tahun 2012 sampai tahun 2015 melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Tebing Tinggi, lalu pada tahun 2015 sampai tahun 2018 melanjutkan Pendidikan ke Lahat di SMA Negeri 4 Lahat, dan atas kehendak Tuhan Yang Maha Esa pada tahun 2018 dapat menempuh pendidikan Strata Satu (S1) di Universitas Sriwijaya, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Pertambangan melalui jalur SBMPTN.

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini ku persembahkan untuk:

Kedua orang tua tercinta, Ayah (Mulihandi) dan Ibu (Sustrsini), serta seluruh keluarga besar saya yang selalu memberikan do'a dan semangat.

Terimakasih kepada dosen dan staff Jurusan Teknik Pertambangan Unsri terkhusus pembimbing skripsi Bapak Ir. A. Taufik Arief, M.S. dan Bapak Ir. Mukiat, M.S. yang telah bersedia membimbing saya dengan baik sampai selesai.

Terimakasih kepada teman-teman Admiral Miner 2018 dan semua pihak yang telah mendukung dalam perkuliahan dan pengerjaan skripsi.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena atas berkat rahmat-Nya, laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Tugas Akhir ini dilaksanakan di PT. Bima Putra Abadi Citranusa, Lahat ,Sumatera Selatan pada 21 Maret 2022 – 29 April 2022 dengan judul “Evaluasi Efektivitas Penggunaan *Hour Meter* Alat Mekanis Terhadap Produksi Batubara Pada *Pit 1* Lubuk Betung PT. Bima Putra Abadi Citranusa, Lahat, Sumatera Selatan.”.

Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada bapak Ir. A. Taufik Arief, M.S. dan Ir. Mukiat, M.S. atas segala bantuan, bimbingan dan saran yang telah penulis terima. Dalam kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaf, MSCE., IPU., ASEAN.Eng., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S., CP., IPU dan Rosihan Pebrianto, S.T., M.T. selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
4. Dr. Ir. H. Adang Suherman Selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Dosen Pengajar dan Staff Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Universitas Sriwijaya.
6. Semua pihak terkait yang membantu dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.

Penulisan laporan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu penulis menerima saran dan kritikan yang membangun dari berbagai pihak demi perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan penulis sendiri.

Penulis

RINGKASAN

EVALUASI EFEKTIVITAS PENGGUNAAN *HOURLY METER* ALAT MEKANIS TERHADAP PRODUKSI BATUBARA PADA *PIT 1* LUBUK BETUNG PT. BIMA PUTRA ABADI CITRANUSA, LAHAT, SUMATERA SELATAN.

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, Agustus 2023

M. Bintang Ramadhoni; Dibimbing oleh Ir. A. Taufik Arief, M.S. dan Ir. Mukiat, M.S.
Evaluation of The Effectivity of Hour Meter for The Mechanical Equipment on Coal Production at Pit 1 Lubuk Betung Pt. Bima Putra Abadi Citranusa, Lahat, South Sumatera.

xv + 93 Halaman, 15 Gambar, 10 Tabel, 12 Lampiran

RINGKASAN

PT. Bima Putra Abadi Citranusa (BPAC) adalah salah satu anak perusahaan dari Bomba *Group* yang bergerak di bidang pertambangan dengan luas wilayah IUP Eksplorasi seluas 286 hektar yang terletak di Desa Lubuk Betung, Kecamatan Merapi Selatan, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan. Pada bulan Maret 2022 target produksi batubara di Pit 1 Lubuk Betung yaitu 220.000 ton sedangkan yang terealisasi hanya 181.768,80 ton dengan ketercapaian produksi sebesar 83% dari target produksi yang telah ditargetkan. Sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap aktivitas penambangan serta waktu hambatan yang terjadi pada kegiatan penambangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengupayakan agar aktivitas penambangan lebih baik dan efisien sehingga penggunaan *hourly meter* menjadi lebih baik. Kegiatan Penambangan dilakukan dengan menggunakan 1 *excavator* dan 30 *dump truck* dengan 3 tipe yang berbeda. Pada setiap unit alat mekanis terdapat *hourly meter* yang dipasang dengan tujuan untuk mengawasi serta mencatat waktu dari aktivitas alat mekanis dilapangan. Pengangkutan Batubara dilakukan dengan jarak $\pm 8,7$ km dari lokasi penambangan menuju ke *stockpile*, dengan kecepatan *dump truck* maksimal 20 km/jam. Pada kilometer 7 dilakukan penimbangan batubara yang bertujuan untuk memastikan berat batubara sesuai dengan target perusahaan. Pada kegiatan penambangan batubara, terdapat hambatan yang diakibatkan oleh kegiatan gali muat yang kurang efektif seperti penggalian lebih dari satu kali, sudut *swing* yang terlalu besar, perawatan pada *hauling road* dan terdapat beberapa antrian dikarenakan oleh *crowded loading* serta *dumping* yang membuat penggunaan *hourly meter* dan total produksi belum mencapai target dari perusahaan. Setelah dilakukan perbaikan terhadap waktu hambatan, produksi batubara yang tadinya sebesar 181.768,80 ton meningkat menjadi 205.524,83 ton. Total peningkatan 23.756,03 ton batubara dengan tingkat ketercapaian produksi sebesar 92%. Dengan bertambahnya total produksi, efektivitas penggunaan *hourly meter* pun meningkat yang tadinya hanya 57% menjadi 72%. Peningkatan ini sangat mempengaruhi keuntungan dari perusahaan yang sudah menginvestasikan asetnya untuk alat *hourly meter* guna mengawasi alat mekanis perusahaan dalam melakukan kegiatan penambangan.

Kata kunci : Batubara, *Hourly Meter*, Alat gali muat, Alat angkut, Total Produksi
Kepustakaan : 13 kepustakaan, 2000-2022

SUMMARY

EVALUATION OF THE EFFECTIVITY OF HOUR METER FOR THE MECHANICAL EQUIPMENT ON COAL PRODUCTION AT PIT 1 LUBUK BETUNG PT. BIMA PUTRA ABADI CITRANUSA, LAHAT, SOUTH SUMATERA.

Scientific Paper in the Form of Skripsi, August 2023

M. Bintang Ramadhoni; Instructed by Ir. A. Taufik Arief, M.S. dan Ir. Mukiat, M.S.
Evaluasi Efektivitas Penggunaan *Hour Meter* Alat Mekanis Terhadap Produksi Batubara Pada *Pit* 1 Lubuk Betung Pt. Bumi Putra Abadi Citranusa, Lahat, Sumatera Selatan.

xv + 93 Pages, 15 Figures, 10 Tables, 12 Appendice

SUMMARY

PT. Bima Putra Abadi Citranusa (BPAC) is a subsidiary of the Bomba Group engaged in mining with an area of 286 hectares of Exploration IUP located in Lubuk Betung Village, South Merapi District, Lahat Regency, South Sumatra Province. In March 2022 the coal production target at Pit 1 Lubuk Betung was 220,000 tons, while only 181,768.80 tons were realized with a production achievement of 83% of the targeted production target. So it is necessary to evaluate mining activities and the delay time that occurs in mining activities. This research aims to strive for better and more efficient mining activities so that the use of hour meters is better. Mining activities are carried out using 1 excavator and 30 dump trucks with 3 different types. In each mechanical device unit there is an hour meter installed with the aim of monitoring and recording the time of mechanical device activity in the field. Coal transportation is carried out at a distance of ± 8.7 km from the mining site to the stockpile, with a dump truck speed of up to 20 km/hour. At kilometer 7, coal is weighed which aims to ensure the weight of coal is in accordance with the company's target. In brick mining activities, there are obstacles caused by ineffective loading and digging activities such as digging more than once, swing angles that are too large, maintenance on hauling roads and there are several queues due to crowded loading and dumping which makes use of hour meters and total production has not reached the target of the company. After repairing the delay time, coal production which was previously 181,768.80 tons increased to 205,524.83 tons. The total increase was 23,756.03 tons of coal with a production level of 92%. With the increase in total production, the effectiveness of using the hour meter has also increased from only 57% to 72%. This increase greatly affected the profits of the company which had invested its assets in an hour meter tool to monitor the company's mechanical equipment in carrying out mining activities.

Keywords : Coal, Hour Meter, Loading and hauling equipment, Total Production
Bibliography : 13 bibliography, 2000-2022

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Pernyataan Integritas	iii
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi	iv
Riwayat Penulis.....	v
Halaman Persembahan	vi
Kata Pengantar	vii
Ringkasan.....	viii
<i>Summary</i>	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel	xiii
Daftar lampiran	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Pembatasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kegiatan Penggalian Batubara.....	4
2.1.1 <i>Excavator backhoe</i>	4
2.1.1.1 Macam – macam dan Spesifikasi <i>Backhoe</i>	5
2.1.1.2 Cara Kerja <i>Backhoe</i> dan Konfigurasi <i>Excavator</i>	5
2.1.2 <i>Dump Truck</i>	6
2.1.3 Produktivitas <i>Excavator</i>	7
2.1.4 Produktivitas Alat Angkut.....	8
2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas.....	8
2.2.1 Sifat Fisk Material	8
2.2.2 Faktor Pengisian <i>Bucket</i>	9
2.2.3 Pola Penggalian dan Pemuatan.....	9
2.2.4 Waktu Edar (<i>Cycle Time</i>)	11
2.2.5 Efisiensi Kerja	12
2.2.6 Faktor Keserasian (<i>Match Factor</i>).....	14
2.3 <i>Hour Meter</i>	15
BAB 3 METODE PENELITIAN	17
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	17
3.2 Jadwal Penelitian	19
3.3 Metode Penelitian	19
3.3.1 Studi Literatur	19
3.3.2 Observasi Lapangan	20

3.3.3 Pengambilan Data	20
3.3.4 Pengolahan dan Analisis Data.....	21
3.3.5 Kerangka Penelitian	22
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1 Kegiatan Penggalian Batubara serta Distribusi Hambatan yang terjadi pada Lokasi Penambangan <i>Pit 1 Lubuk Betung BPAC</i>	24
4.1.1 Aktivitas <i>Coal Getting</i> Bulan Maret 2022	25
4.1.2 Aktivitas <i>Hauling</i> Bulan Maret 2022	25
4.1.3 Penggunaan Hour Meter Terhadap Alat Mekanis.....	27
4.2 Analisis dan Perbaikan Waktu Hambatan <i>Excavator</i> dan <i>Dump Truck</i> Maret 2022	27
4.2.1 Analisis Waktu Hambatan <i>Excavator</i> dan <i>Dump Truck</i> Maret 2022 ..	28
4.2.1.1 Analisis Waktu Hambatan <i>Excavator</i> Maret 2022	28
4.2.1.2 Perbaikan waktu hambatan <i>excavator</i> Maret 2022	30
4.2.2 Analisis dan Perbaikan Waktu Hambatan <i>dump truck</i> Maret 2022 ...	32
4.2.2.1 Analisis Waktu Hambatan <i>dump truck</i> Maret 2022.....	32
4.2.2.2 Perbaikan waktu hambatan <i>dump truck</i> Maret 2022.....	35
4.2.3 Efisiensi Kerja Alat Mekanis dan Efektivitas Penggunaan <i>Hour Meter</i> Sebelum dan Setelah Perbaikan Waktu Hambatan	39
4.3 Analisis Total Produksi Batubara	40
4.3.1 Produksi Batubara Setelah Perbaikan Waktu Hambatan	40
4.3.2 Peningkatan Produksi Terhadap Perbaikan Waktu Hambatan	41
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran	43

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Spesifikasi <i>backhoe</i>	5
2.2 Pergerakan penggalian dari konfigurasi <i>backhoe</i>	6
2.3 (a) <i>Rigid Dump Truck</i> (HD785) dan (b) <i>Articulated Dump Truck</i> (HM400) (Komatsu, 2007)	7
2.4 <i>Single Back Up</i> dan <i>Double Back Up</i>	10
2.5 <i>Hour Meter</i> pada alat berat	15
2.6 Diagram Blok Antarmuka Mikrokontroler dengan RTC.....	16
3.1 Peta Citra Satelit Jalan <i>Hauling</i> PT. BPAC.....	17
3.2 Lokasi kesampaian daerah IUP Operasi Produksi PT. Bima Putra Abadi Citranusa	18
3.3 Kerangka Penelitian.....	23
4.1 Lokasi penelitian PT BPAC.	24
4.2 <i>Loading</i> batubara menggunakan <i>Excavator</i> DOOSAN DX520LC (EXZ 509) dengan sistem pemuatan <i>top loading</i> dan posisi pemuatan <i>single truck back up</i>	25
4.3 Kegiatan <i>hauling</i> batubara menuju <i>stockpile</i> menggunakan <i>dump truck</i> Hino 500 FM350	26
4.4 Kegiatan penimbangan pada <i>dump truck</i> Mercedes Benz (DTMB).....	27
4.5 Kondisi <i>front loading</i> di area penambangan.....	33
4.6 <i>Lay out hauling road</i> dari <i>pit</i> 1 Lubuk Betung menuju <i>stockpile</i> Talang Akar.	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 <i>Job Efficiency (Specification and Application Handbook Komatsu)</i>	12
3.1 Jadwal kegiatan penelitian	19
4.1 Perbaikan waktu hambatan <i>excavator</i> DOOSAN DX520LC (EXZ).	30
4.2 Perbaikan waktu hambatan <i>Dump Truck</i> Mercedes Benz AXOR 3336 K (DTMB).....	36
4.3 Perbaikan waktu hambatan <i>Dump Truck</i> HINO FM 350 PD (BBM).....	36
4.4 Perbaikan waktu hambatan <i>Dump Truck</i> Hino 500 FM350 (DTB).....	37
4.5 Efisiensi kerja dan efektivitas penggunaan <i>hour meter</i> sebelum perbaikan waktu hambatan	39
4.6 Efisiensi kerja dan efektivitas penggunaan <i>hour meter</i> setelah perbaikan waktu hambatan.....	39
4.7 Produksi batubara setelah perbaikan waktu hambatan.....	41
4.8 Perbandingan total produksi setelah dan sebelum perbaikan.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A Spesifikasi Alat Gali Muat dan Alat Angkut.....	45
B Perhitungan produktivitas Sebelum dan Sesudah Optimalisasi	50
C Effisiensi waktu kerja bulan April 2022 PT. Bumi Putra Abadi Citranusa.....	54
D <i>Swell Factor</i>	55
E <i>Fill Factor</i> Alat-alat Mekanis	56
F Data Curah Hujan PT. Bumi Putra Abadi Citranusa Periode Maret 2022 ..	57
G Waktu Edar (<i>Cycle Time</i>) Alat Gali Muat dan Alat Angkut.....	58
H Rekapitulasi Waktu Edar (<i>Cycle Time</i>) Alat Gali Muat dan Alat Angkut ..	66
I Waktu Hambatan <i>Excavator</i> dan <i>Dump Truck</i>	67
J Data Produksi Penambangan Batubara Bulan November PT.BPAC	71
K Perhitungan <i>Match Factor</i> Serta Kebutuhan Unit Alat Gali Muat dan Alat Angkut	72
L Spesifikasi <i>Hour Meter</i>	78

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Bima Putra Abadi Citranusa (BPAC) adalah salah satu anak perusahaan dari Bomba *Group* yang bergerak di bidang pertambangan, berdasarkan keputusan Bupati Lahat Nomor 503/258/KEP/PERTAMBEN/2011 pada tanggal 25 Juni 2011 tentang Penyesuaian Kuasa Pertambangan Eksplorasi menjadi Izin Usaha Pertambangan Eksplorasi kepada PT. Bima Putra Abadi Citranusa (KW.20.03.LHT.2011), luas wilayah IUP Eksplorasi PT Bima Putra Abadi Citranusa sebesar 286 hektar yang terletak di Desa Lubuk Betung, Kecamatan Merapi Selatan, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan yang merupakan areal penggunaan lain atau berada dalam bukan kawasan hutan.

Sistem penambangan yang diterapkan oleh PT Bima Putra Abadi Citranusa adalah sistem tambang terbuka (*surface mining*) dengan metode *open pit mining* yakni metode penambangan secara terbuka dan apabila hal ini diterapkan pada endapan batubara dilakukan dengan membuang lapisan tanah penutup sehingga lapisan batubaranya tersingkap dan selanjutnya siap untuk diambil, karena cadangan batubaranya yang relatif dekat dengan permukaan, dimana melibatkan banyak alat berat dengan berbagai fungsi, ukuran, dan tipe. Metode ini dilakukan dengan cara menggali permukaan tanah yang dilakukan secara berjenjang dengan menggunakan sistem penambangan konvensional dengan alat muat dan alat angkut.

Kegiatan produksi yang dilakukan di PT. Bumi Putra Abadi Citranusa diawali dengan penggalian batubara menggunakan *excavator* DOOSAN DX520LC pada front yang terdapat pada *Pit* 1 Lubuk Betung dan pemuatan pada *dump truck* setelahnya. Pengangkutan ke *stockpile* dilakukan dengan menggunakan tiga tipe *dump truck* yakni *dump truck* Mercedes Benz AXOR 3336 K, *dump truck* Hino FM 350PD, dan *dump truck* Hino 500 FM350.

Dalam melakukan kegiatan penggalian dan *hauling* batubara pada lokasi penambangan *pit* 1 lubuk betung BPAC diperlukan untuk *maintenance* terhadap alat berat (*excavator* dan *dump truck*) yang digunakan demi menjaga keamanan dan keselamatan pekerja tambang. Dengan menggunakan *hour meter* yang dipasang pada alat mekanis diharapkan dapat membantu memonitoring dan mencatat waktu

pada aktivitas alat mekanis yang akan membantu dalam penentuan waktu *maintenance* serta membantu perhitungan produksi dari alat mekanis yang digunakan.

Pada bulan Maret 2022 rencana produksi batubara di *Pit 1* Lubuk betung sebesar 220.000 ton, sedangkan untuk realisasinya hanya sebesar 181.768,80 ton yang dimana produksi yang didapat sebesar 83% dari rencana yang telah ditargetkan. Dengan belum tercapainya target produksi dalam kegiatan penambangan batubara yang dikarenakan oleh hambatan – hambatan yang terjadi. Hal inilah yang melatar belakangi penulis dalam penulisan skripsi tentang Evaluasi Efektivitas Penggunaan *Hour Meter* Alat Mekanis Terhadap Produksi Batubara Pada *Pit 1* Lubuk Betung PT. Bima Putra Abadi Citranusa, Lahat, Sumatera Selatan.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari latar belakang permasalahan di atas sebagai berikut.

1. Bagaimana kegiatan penggalian batubara serta hambatan-hambatan yang terjadi pada *excavator* dan *dump truck* ?
2. Apa saja faktor-faktor penggunaan *hour meter* dan waktu *hambatan* kegiatan penggalian batubara oleh *excavator* dan *dump truck* ?
3. Bagaimana total produksi batubara setelah dilakukan perbaikan waktu hambatan ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini sebagai berikut.

1. Menganalisis kegiatan penggalian batubara serta hambatan yang terjadi pada *excavator* dan *dump truck* dilokasi penambangan.
2. Menganalisis faktor-faktor penggunaan *hour meter* dan waktu hambatan pada kegiatan penggalian batubara oleh *excavator* dan *dump truck*.
3. Menganalisis total produksi batubara setelah perbaikan waktu hambatan.

1.4. Pembatasan Masalah

Agar pelaksanaan penelitian ini terstruktur dan tepat sasaran maka pembatasan masalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini dilakukan pada kegiatan penggalian batubara.
2. Penelitian ini dilakukan pada *excavator* dan *dump truck* yang terdapat pada perusahaan.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian yang dilakukan sebagai berikut.

1. Sebagai bahan pertimbangan dan informasi dalam meminimalkan waktu *delay* kegiatan penggalian batubara *excavator backhoe* dan *dump truck* dalam meningkatkan efektifitas penggunaan *hour meter* dan ketercapaian target produksi batubara.
2. Sebagai referensi untuk para akademisi dalam menambah ilmu pengetahuan mengenai evaluasi efektifitas penggunaan *hour meter*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, V., Maulana Y. & Abuamat Hak. 2014. *Evaluasi Kinerja Excavator Backhoe CAT 385 dan CAT 345 Terhadap Produksi Penambangan Swakelola Paket 09-218 Banko Barat Tahun 2013 PT. Bukit Asam (Persero), Tbk.* Jurnal Ilmu Teknik. ISSN: 2338-7459. 2 (6). Hal 11-17.
- 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.* Jurnal Ilmu Teknik. ISSN: 2338-7459. 2 (3). Hal 54-62.
- Kadir, E., 2008. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Komatsu Ltd. 2009. *Spesification and Aplication Handbook*, 30th Edition, Komatsu, Ltd.
- Partanto. 2000. *Pemindahan Tanah Mekanis*. ITB: Bandung.
- Purwono, H , Rasma dan Riki Effendi. 2019. *Analisis terjadinya hentakan dan suara keras pada suspensi belakang unit dump truck HD 785-7*. Jurnal Program Studi Teknik Mesin UM Metro. ISSN: 2301-6663. 8 (2). Hal 128-134.
- Sarwandy, M. H. A. & Noto Royan. 2021. *Produktivitas Alat Berat Excavator Backhoe Pada Proyek Perumahan Al Zafa Tegal Binangun Kota Palembang*. Jurnal Penelitian dan Kajian Teknik Sipil. ISSN: 2085-6261. 7 (2). Hal 121-125.
- Silalahi, R., Zaenal, Dono Guntoro. 2018. *Evaluasi Produktivitas Alat Angkut Untuk Mengoptimalkan Controlling Muatan pada Kegiatan Penambangan Batugamping, di PT Semen Bosowa Maros, Desa Baruga, Kecamatan Bantimurung, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan*. Jurnal Prosiding Teknik Pertambangan. ISSN: 2460-6499. 4 (2). Hal 521-526.
- Subhan, H., Djuki S. & Syarifudin.. 2014. *Analisa Kemampuan Kerja Alat Angkut Untuk Mencapai Target Produksi Overburden 240.000 BCM Perbulan Di Site Project PT. Ulina Nitra Tanjung Enim Sumatera Selatan*. Jurnal Ilmu Teknik. ISSN: 2338-7459. 2 (2). Hal 59-66.
- Tenriajeng, A. T. 2003. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Penerbit Gunadarman: Jakarta.
- Thompson, RJ. 2005. *Surface Strip Coal Mining Handbook*. SACMA :South Africa
- Zailani, 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*. Jurnal Ilmu Teknik. ISSN: 2338-7459. 2 (1). Hal 51-59.
- Zulkarnain, Fahrizal. 2020. *Pemindahan Tanah Mekanis dan Peralatan Konstruksi*. Medan: Umsu Press.