

SKRIPSI

**PERENCANAAN KEBUTUHAN ALAT GALI MUAT DAN
ANGKUT UNTUK MENCAPAI TARGET PRODUKSI
BATUBARA SERTA PENGUPASAN *OVERBURDEN*
NOVEMBER 2022 DI PT BANYAN KOALINDO LESTARI
KABUPATEN MURATARA SUMATERA SELATAN**



Oleh:

ZAKKI AL HARIRI HALTRA

03021381924102

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

SKRIPSI

PERENCANAAN KEBUTUHAN ALAT GALI MUAT DAN ANGKUT UNTUK MENCAPAI TARGET PRODUKSI BATUBARA SERTA PENGUPASAN *OVERBURDEN* NOVEMBER 2022 DI PT BANYAN KOALINDO LESTARI KABUPATEN MURATARA SUMATERA SELATAN

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Pada Jurusan
Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas
Sriwijaya**



Oleh:

ZAKKI AL HARIRI HALTRA

03021381924102

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

HALAMAN PENGESAHAN

**PERENCANAAN KEBUTUHAN ALAT GALI MUAT DAN
ANGKUT UNTUK MENCAPAI TARGET PRODUKSI
BATUBARA SERTA PENGUPASAN *OVERBURDEN*
NOVEMBER 2022 DI PT BANYAN KOALINDO LESTARI
KABUPATEN MURATARA SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI


Dibuat untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Mata Kuliah Tugas Akhir
pada Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknis
Universitas Sriwijaya

Oleh :

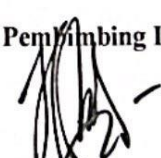
**ZAKKI AL HARIRI HALTRA
03021381924102**

Palembang, Juli 2023

Pembimbing I


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

Pembimbing II


Mega Puspita, S.T., M.T
NIP. 199303052019032014

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan**


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

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Zakki Al Hariri Haltra
Nim : 03021381924102
Judul : “Perencanaan Kebutuhan Alat Gali Muat Dan Angkut Untuk Mencapai Target Produksi Batubara Serta Pengupasan *Overburden* November 2022 Di PT. Banyan Koalindo Lestari Kabupaten Muratara, 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.

Palembang, Juli 2023



Zakki Al Hariri Haltra
03021381924102

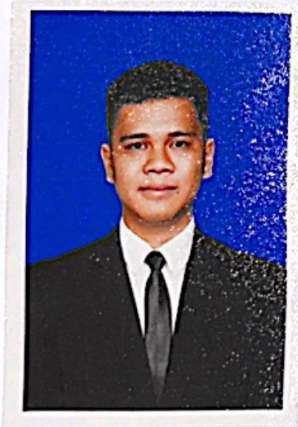
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Zakki Al Hariri Haltra
Nim : 03021381924102
Judul : “Perencanaan Kebutuhan Alat Gali Muat Dan Angkut Untuk Mencapai Target Produksi Batubara Serta Pengupasan *Overburden* November 2022 Di PT. Banyan Koalindo Lestari Kabupaten Muratara, Sumatera Selatan”

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan 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.



Palembang, Juli 2023



Zakki Al Hariri Haltra
03021381924102

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Zakki Al Hariri Haltra adalah anak laki-laki yang lahir di Lubuklinggau pada tanggal 03 Mei 2000. Anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan suami istri Bapak Haruci, S.Km. dan Ibu Halma, Amd.Keb ini, mengawali pendidikan tingkat dini di Taman Kanak-Kanak Amanah Bunda Lubuklinggau pada tahun 2005 dan pendidikan tingkat dasar di Sekolah Dasar Negeri 45 Lubuklinggau pada tahun 2006.

Penulis melanjutkan pendidikan tingkat pertama di SMP Negeri 2 Lubuklinggau pada tahun 2012. Kemudian melanjutkan pendidikan tingkat atas di SMA Negeri 1 Lubuklinggau pada tahun 2015 dan pada tahun 2019 berhasil masuk menjadi salah satu mahasiswa di Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya melalui Ujian Saringan Masuk (USM).

Selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya, penulis aktif pada organisasi Persatuan Mahasiswa Pertambangan (Permata FT Unsri) sebagai Wakil Ketua Umum SC Perhapi Unsri periode 2021-2022 dan sebagai Staff ahli Dinas Sosial Masyarakat dan Lingkungan BEM FT Unsri regional Palembang Kabinet Mantra Cipta. Penulis memiliki pengalaman di lapangan Kerja Praktek di PT. Banyan Koalindo Lestari Kabupaten Musirawas Utara selama 1 bulan pada Februari 2022 dan Tugas Akhir di PT. Banyan Koalindo Lestari Kabupaten Musirawas Utara Sumatera Selatan selama 8 minggu pada tanggal 20 September-20 November 2022.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Ayahku Haruci, Skm., Ibuku Halma, Amd.Keb, Kakak M. Januriyansyah,S.H.,
M.kn dan adik Ahmad Maulani Hatra

Terima kasih atas dukungan, kasih sayang dan doa diberikan sehingga saya dapat menyelesaikan semua urusan dengan mudah dan lancar.

Terima kasih juga untuk

Dosen dan Staf Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya
Dan penyamangatku Viona Naradela, sahabatku Macan Putih *family* Serta *Elite*
Bukit Class

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat - Nya sehingga dapat terselesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Perencanaan Kebutuhan Alat Gali Muat Dan Angkut Untuk Mencapai Target Produksi Batubara Serta Pengupasan *Overburden* November 2022 Di PT. Banyan Koalindo Lestari Kabupaten Muratara, Sumatera Selatan” dari tanggal 20 September - 20 November 2022.

Ucapan terimakasih disampaikan kepada bapak Ir. H. Muhammad Amin, M.S selaku pembimbing pertama dan Ibu Mega Puspita, S.T., M.T. selaku pembimbing kedua yang telah membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terimakasih ini diberikan kepada seluruh pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini antara lain :

1. Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S., CP., IPU., dan Rosihan Pebrianto, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Mega Puspita, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Pertambangan yang telah memberikan ilmunya.
5. Seluruh staf dan Pegawai Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Demikian penelitian tugas akhir ini agar dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu serta mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun karena Tugas Akhir ini dibuat tidak terlepas dari kesalahan dalam penyajiannya.

Palembang, Juli 2023

Penulis

RINGKASAN

PERENCAAN KEBUTUHAN ALAT GALI MUAT DAN ANGKUT UNTUK MENCAPAI TARGET PRODUKSI BATUBARA SERTA PENGUPASAN *OVERBRDEN* NOVEMBER 2022 DI PT BANYAN KOALINDO LESTARI KABUPATEN MURATARA SUMATERA SELATAN

Karya tulis ilmiah berupa skripsi Juli 2023

Zakki Al Hariri Haltra; Dibimbing oleh Ir. H. Muhammad Amin, M.S. dan Mega Puspita, S.T, M.T. Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Srwijaya

PLANNING OF THE NEED FOR LOADER EQUIPMENT AND HAULER TO ACHIEVE THE NOVEMBER 2022 PRODUCTION TARGET OF COAL AND *OVERBURDEN STRIPPING* AT PT BANYAN KOALINDO LESTARI, MURATARA, SOUTH SUMATERA

Xv + 82 Halaman, 12 Gambar, 16 Lampiran, 18 Tabel

RINGKASAN

PT Banyan Koalindo Lestari bergerak dibidang pertambangan batubara yang terletak di Kabupaten Musirawas Utara Provinsi Sumatera Sealatan. Pada kegiatan penambangan batubara perusahaan seringkali tidak mencapai target produksi yang sudah direncanakan. Yang dimana pada pada bulan Agustus 2022 perusahaan merencanakan kegiatan pengupasan *overburden* sebesar 309.000 *BCM* , sedangkan realisasi di lapangan hanya tercapai sebesar 275.000 *BCM* dan rencana penambangan batubara sebesar 55.253 ton sedangkan realisasi tercapai 42.455 ton dengan *EU* 60%. Pada bulan September 2022 perusahaan merencanakan kegiatan pengupasan *overburden* seberas 397.777 *BCM* , sedangkan realisasi di lapangan hanya tercapai sebersar 376.529 *BCM* dan rencana penambangan batubara sebesar 71.035 ton sedangkan realisasi hanya tercapai sebesar 61.633 ton dengan *EU* 54%. Tidak tercapainya produksi ini dipengaruhi beberapa faktor antara lain jumlah alat yang bekerja dan keserasian kerja alat. Penelitian ini bertujuan mengalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas alat dan merencanakan jumlah kebutuhan alat gali muat dan alat angkut untuk mencapai target produksi. Data-data yang diamati adalah data kondisi jalan angkut, faktor material, *cycle time* alat gali muat dan alat angkut serta waktu kerja efektif. Adapun metodologi penelitian ini adalah mengnalisa faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas alat kemudian menghitung produktivitas alat yang digunakan untuk merencanakan jumlah kebutuhan alat untuk mencapai target produksi. Berdasarkan Hasil perhitungan pada pengupasan *overburden* produktivitas rata-rata alat gali muat *excavator* Liugong 952 E sebesar 83.542 *BCM*/bulan dan produktivitas rata-rata alat angkut *dumptruck* Iveco 682 sebesar 12.847 *BCM*/bulan. Produktivitas alat gali muat *excavator* Hitachi Zaxis 470 LC sebesar 60.129 ton/bulan dan produktivitas alat angkut *dump truck* Quester CWE 370 sebesar 13.055 ton/bulan. Untuk mencapai target pengupasan

overburden sebesar 434.947 BCM maka diperlukan 5 unit *excavator* Liugong 952 E dan 6 unit *dump truck* Iveco 682 untuk tiap *fleet* pengupasan *overburden* dengan *match factor* mendekati 1 yang mana terdapat penambahan 1 unit alat angkut dari kondisi aktual. Untuk mencapai target produksi batubara sebesar 66.353. ton pada bulan November maka diperlukan 1 unit *excavator* Hitachi Zaxis 470 LC dan 5 unit *dump truck* Quester CWE 370 dengan *match factor* 0.98 yang mana terdapat pengurangan 1 unit alat angkut dari kondisi aktual.

Kata Kunci : Produktivitas, Produksi, *Excavator*, *Dump truck*

SUMMARY

PLANNING OF THE NEED FOR LOADER EQUIPMENT AND HAULER TO ACHIEVE THE NOVEMBER 2022 PRODUCTION TARGET OF COAL AND *OVERBURDEN STRIPPING* AT PT BANYAN KOALINDO LESTARI, MURATARA, SOUTH SUMATERA

Scientific writing in the form of Skripsi, July 2023

Zakki Al Hariri Haltra; Advised by Ir. H. Muhammad Amin, MS and Mega Puspita, ST, MT Departmen of Mining Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University.

PERENCAAN KEBUTUHAN ALAT GALI MUAT DAN ANGKUT UNTUK MENCAPAI TARGET PRODUKSI BATUBARA SERTA PENGUPASAN *OVERBRDEN* NOVEMBER 2022 DI PT BANYAN KOALINDO LESTARI KABUPATEN MURATARA SUMATERA SELATAN

Xv + 82 pages, 12 pictures, 16 Appendices, 18 Tables.

SUMMARY

PT Banyan Koalindo Lestari in engaged in coal mining which is located in North Musirawas, South Sumatera Province, In coal mining activity, company often did not achieve the planned production targets. Which in August 2022 the company planned to strip overburden of 309,000 BCM, while the realization in the field was only 275,000 BCM and the coal mining plan was 55,253 tons while the realization reached 42,455 tons. In September 2022 the company planed to strip 397,777 BCM of overburden, while the realization in the field was only 376,529 BCM and the coal mining plan was 71,035 tons while the realization was only 61,633 tons. The production target was not achieved due to several factors, including the number equipment and match factor. This study aims to analyze the factors that effect the productivity of the equipment and to plan the loading and hauling equipment number needed to acieve production target. The observed data are on haul road conditions, material factors, cycle times, of loading and hauling equipment and effective working times. The methodology of this research is to analyze the factors that effect the productivity of the equipment and then calculate the productivity used to plan the number of the equipment requirements to achieve production targets. Based on the calculation result on stripping overburden, the average productivity of the Liugong 952 E Excavator is 83.542 BCM/month and the average producticity of the Iveco 682 dump truck is 12.847 BCM/month. For coal getting activities the productivity of the Hitachi Zaxis 470 LC excavator is 60.129 tons/month and the productivity of the Qeuster CWE 370 dump truck is 13.055 tons/month. To achieve production target that 434.947 BCM, 5 units of Liugong 952 E excavators and 6 units of Iveco 682 dump trucks are needed for each overburden stripping fleet with match factor close to 1. To achieve the coal production of 66.353 tons, 1 unit of Hitachi Zaxis 470 LC excavator and 5 unit of Qeuster CWE 370 dump trucks and match factor 1.

Keywords : Productivty, Targets, Excavator, Dump Trucks

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI..... | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS | iv |
| RIWAYAT HIDUP PENULIS | v |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| RINGKASAN | viii |
| SUMMARY | x |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiv |
| DAFTAR TABEL..... | xv |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | 2 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 3 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Produktivitas Alat Mekanis | 4 |
| 2.1.1 Produktivitas Alat Gali Muat..... | 4 |
| 2.1.2 Produktivitas Alat Angkut | 6 |
| 2.2 Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas | 7 |
| 2.2.1 Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Alat Angkut..... | 8 |
| 2.2.2 Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Alat Gali Muat | 9 |
| 2.2.3 Waktu Edar (<i>Cycle Time</i>) | 12 |
| 2.2.4 Efisiensi Kerja | 14 |
| 2.3 Faktor Keserasian (<i>Match Factor</i>) | 17 |
| 2.4 Kebutuhan Alat Gali Muat Dan Alat Angkut..... | 19 |
| 2.5 Ulasan Literasi..... | 19 |
| BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN | 22 |
| 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian | 22 |
| 3.2 Metode Penelitian..... | 23 |
| 3.2.1 Studi Literatur..... | 24 |

| | |
|--|-----------|
| 3.2.2 Observasi Lapangan..... | 24 |
| 3.2.3 Pengambilan Data..... | 24 |
| 3.2.4 Pengolahan Data | 25 |
| 3.2.5 Analisa Data | 26 |
| 3.2.5 Metode Penyelesaian Masalah..... | 27 |
| 3.2.6 Bagan Alir Penelitian..... | 28 |
| BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN | 29 |
| 4.1 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Produksi Alat Gali muat dan Alat Angkut | 29 |
| 4.1.1 Lebar Jalan Angkut..... | 29 |
| 4.1.2 Kemiringan Jalan (<i>grade jalan</i>) | 30 |
| 4.1.3 Faktor Pengisian <i>Bucket</i> | 31 |
| 4.1.4. <i>Swell factor</i> | 31 |
| 4.1.5 <i>Cycle Time</i> (Waktu Edar) | 31 |
| 4.1.6 Penggunaan Efektif (<i>Effective Utilization ,EU</i>)..... | 32 |
| 4.2 Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut..... | 36 |
| 4.2.1 Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut <i>Overburden</i> | 36 |
| 4.2.2 Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut Penambangan Batubara | 37 |
| 4.3 Kebutuhan Alat Gali Muat Dan Alat Angkut Untuk Memenuhi Target Pengupasan <i>Overburden</i> dan Batubara | 38 |
| 4.3.1 Target Produksi Perusahaan | 38 |
| 4.3.2 Kebutuhan Alat Gali Muat Dan Alat Angkut Pengupasan <i>Overburden</i> | 38 |
| 4.3.3 Kebutuhan Alat Gali Muat Dan Alat Angkut Penambangan batubara.. | 40 |
| 4.3.4 Nilai <i>Match Factor</i> Berdasarkan Jumlah Kebutuhan Alat | 41 |
| BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN | 43 |
| 5.1. Kesimpulan..... | 43 |
| 5.2. Saran..... | 43 |
| Daftar Pustaka..... | 45 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Pergerakan penggalian dari konfigurasi, (a) <i>backhoe</i> dan (b) <i>power shovel</i> (Komatsu, 2007). | 5 |
| 2.2 Kelandaian Jalan (Peurifoy, R. L, 2006)..... | 8 |
| 2.3 Lebar jalan angkut dua jalur (Hustrulid. A. W, 2013). | 9 |
| 3.1 Peta Kesampaian Daerah PT. Banyan Koalindo Lestari, Kecamatan Musi Rawas Utara, Sumatera Selatan | 23 |
| 3.2 Bagan alir penelitian | 28 |
| 4.1 Kondisi Jalan Angkut..... | 29 |
| 4.2 Sketsa Jalan Angkut | 30 |
| 4.3 Kegiatan P5M&P2H | 33 |
| 4.4 Kegiatan <i>Safety Talk</i> | 34 |
| 4.5 Gambar Lokasi <i>Fleet</i> Pengupasan <i>Overburden</i> | 39 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| A Jadwal Kerja dan <i>Effective Utilization</i> | 47 |
| B <i>Swell factor</i> material..... | 49 |
| C.1 <i>Bucket Fill Factor</i> Material yang Dimuat oleh <i>Excavator</i> Prodjosumarto, (1993)..... | 50 |
| D.1 Spesifikasi <i>excavator</i> Liugong 952 E | 51 |
| D.2 Spesifikasi <i>Dump Truck</i> IVECO 682..... | 53 |
| E.1 Spesifikasi <i>Excavator</i> Hitachi Zaxis 470 LC | 54 |
| E.2 Spesifikasi <i>Dump Truck</i> Quester CWE 370 | 55 |
| F.1 <i>Cycle time excavator</i> Liugong 952 E <i>fleet</i> 1..... | 56 |
| F.2 <i>Cycle time excavator</i> Liugong 952 E <i>fleet</i> 2 (detik)..... | 57 |
| F.3 <i>Cycle time excavator</i> Liugong 952 E <i>fleet</i> 3 (detik)..... | 58 |
| F.4 <i>Cycle time excavator</i> Liugong 952 E <i>fleet</i> 4 (detik)..... | 59 |
| F.5 <i>Cycle time excavator</i> Liugong 952 E <i>fleet</i> 5 (detik)..... | 60 |
| G.1 <i>Cycle time dump truck</i> Iveco 682 <i>fleet</i> 1 (detik) | 61 |
| G.2 <i>Cycle time dump truck</i> Iveco 682 <i>fleet</i> 2 (detik) | 62 |
| G.3 <i>Cycle time dump truck</i> Iveco 682 <i>fleet</i> 3 (detik) | 63 |
| G.4 <i>Cycle time dump truck</i> Iveco 682 <i>fleet</i> 4 (detik) | 64 |
| G.5 <i>Cycle time dump truck</i> Iveco 682 <i>fleet</i> 5 (detik) | 65 |
| H.1 <i>Cycle time Excavator</i> Hitachi Zaxis 470 LC | 66 |
| I.1 <i>Cycle time Dump Truck</i> Quester CWE 370..... | 67 |
| J.1 Produktivitas Alat Gali Muat <i>fleet</i> 1..... | 68 |
| J.2 Produktivitas Alat Gali Muat <i>fleet</i> 2..... | 68 |
| J.3 Produktivitas Alat Gali Muat <i>fleet</i> 3..... | 69 |
| J.4 Produktivitas Alat Gali Muat <i>fleet</i> 4..... | 70 |
| J.5 Produktivitas Alat Gali Muat <i>fleet</i> 5..... | 71 |
| K.1 Produktivitas Alat Angkut <i>fleet</i> 1..... | 72 |
| K.2 Produktivitas Alat Angkut <i>fleet</i> 2..... | 72 |
| K.3 Produktivitas Alat Angkut <i>fleet</i> 3..... | 73 |
| K.4 Produktivitas Alat Angkut <i>fleet</i> 4..... | 74 |
| K.5 Produktivitas Alat Angkut <i>fleet</i> 5..... | 75 |
| L. 1Perhitungan Produktivitas Alat Gali Muat <i>Excavator</i> Hitachi Zaxis | 76 |
| M.1 Perhitungan Produktivitas Alat Angkut <i>dump truck</i> Quester CWE 370..... | 77 |
| N.1 Kebutuhan Alat Gali Muat Untuk Pengupasan <i>Overburden</i> | 78 |
| N.2 Kebutuhan Alat Angkut Untuk Pengupasan <i>Overburden</i> | 78 |
| O.1 Kebutuhan Alat Gali Muat Untuk <i>Penambangan batubara</i> | 79 |
| O.2 Kebutuhan Alat Angkut Untuk <i>Penambangan batubara</i> | 79 |
| P.1 Perhitungan <i>Match factor</i> Berdasarkan Kebutuhan Alat <i>Fleet</i> 1 <i>overburden</i> | 80 |
| P.2 Perhitungan <i>Match factor</i> Berdasarkan Kebutuhan Alat <i>Fleet</i> 2 <i>overburden</i> | 80 |
| P.3 Perhitungan <i>Match factor</i> Berdasarkan Kebutuhan Alat <i>Fleet</i> 3 <i>overburden</i> | 81 |
| P.4 Perhitungan <i>Match factor</i> Berdasarkan Kebutuhan Alat <i>Fleet</i> 4 <i>overburden</i> | 81 |
| P.5 Perhitungan <i>Match factor</i> Berdasarkan Kebutuhan Alat <i>Fleet</i> 5 <i>overburden</i> | 81 |
| P.6 Perhitungan <i>Match factor</i> Berdasarkan Kebutuhan Alat <i>Fleet</i> <i>Penambangan</i> <i>batubara</i> | 82 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Faktor Pengisian Bucket | 10 |
| 2.2 Nilai <i>Swell Factor</i> | 11 |
| 3.1 Jadwal Kegiatan Penelitian | 22 |
| 3.2 Metode penyelesaian masalah..... | 27 |
| 4.1 Nilai Grade Jalan Angkut..... | 30 |
| 4.2 <i>Cycle Time</i> Alat Gali Muat dan Alat Angkut Pengupasan <i>overburden</i> di Pit Selatan..... | 31 |
| 4.3 <i>Cycle Time</i> Alat Gali Muat dan Alat Angkut Pada Kegiatan Penambangan batubara..... | 32 |
| 4.4 Waktu Hambatan Kerja..... | 32 |
| 4.5 Produktivitas alat gali muat dan alat angkut <i>overburden</i> | 37 |
| 4.6 Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut Penambangan batubara | 37 |
| 4.7 Jumlah Kebutuhan Alat Gali Muat Untuk Pengupasan <i>Overburden</i> | 38 |
| 4.8 Tabel Jumlah Kebutuhan Alat Angkut Untuk Pengupasan <i>Overburden</i> | 39 |
| 4.9 Perbandingan Jumlah alat Aktual Dan Rencana Pengupasan <i>Overburden</i> | 40 |
| 4.10 Jumlah Kebutuhan Alat Gali Muat Kegiatan Penambangan batubara..... | 40 |
| 4.11 Jumlah Kebutuhan Alat Angkut Kegiatan Penambangan batubara | 41 |
| 4.12 Perbandingan Jumlah alat Aktual Dan Rencana Penambangan Batubara | 41 |
| 4.13 Nilai keserasian Kerja (<i>Match Factor</i>) Pengupasan <i>Overburden</i> | 42 |
| 4.14 Nilai Match Factor Pada Kegiatan <i>Penambangan batubara</i> | 42 |

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang tambang batubara adalah PT. Banyan Koalindo Lestari. PT. Banyan Koalindo Lestari yang terletak di Kabupaten Musirawas Utara Provinsi Sumatera Selatan memiliki WIUP Operasi Produksi seluas 10.980 Ha yang terletak di Kecamatan Rawas Ilir, Kabupaten Musi Rawas Utara, Provinsi Sumatera Selatan. PT. Banyan Koalindo Lestari memiliki Sumberdaya Terukur sebesar 53,72 juta ton, Sumberdaya Terunjuk 19,33 juta ton dan Sumberdaya Tereka sebesar 15.86 juta ton. Setelah melewati *modifying factor* maka didapatkan cadangan Terbukti sebesar 25,3 juta ton.

Penambangan yang dijalankan PT. Banyan Koalindo Lestari mencakupi pembersihan lahan , pengupasan tanah pucuk (*top soil*), pengupasan tanah pentup (*overburden*), penggalian batubara dan pengangkutan batubara. Pada kegiatan penambangan di Pit Selatan, PT Banyan Koalindo Lestari bermitra dengan PT Cahaya Riau Mandiri. Pada kegiatan pengupasan *overburden* dan penambangan batubara di Pit Selatan PT Banyan Koalindo Lestari sering kali tidak mencapai target produksi yang sudah direncanakan, dimana pada pada bulan Agustus 2022 perusahaan merencanakan kegiatan pengupasan *overburden* sebesar 309.000 *BCM* , sedangkan realisasi di lapangan hanya tercapai sebesar 275.000 *BCM* dan rencana penambangan batubara sebesar 55.253 ton sedangkan realisasi tercapai 42.455 ton dengan *EU* 60%. Pada bulan September 2022 perusahaan merencanakan kegiatan pengupasan *overburden* sebesar 397.777 *BCM* , sedangkan realisasi di lapangan hanya tercapai sebesar 376.529 *BCM* dan rencana penambangan batubara sebesar 71.035 ton sedangkan realisasi hanya tercapai sebesar 61.633 ton dengan *EU* 54%. Berdasarkan kondisi aktual maka masih terdapat alat mekanis yangt tersedia yang dapat digunakan untuk operasi produksi. Di dalam usaha mencapai target produksi yang sudah direncanakan perusahaan, terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi ketercapaian produksi, yaitu produktivitas alat-alat mekanis yang bekerja, jumlah alat yang bekerja dan

keserasian kerja.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Perencanaan Kebutuhan Alat Gali Muat Dan Angkut Untuk Mencapai Target Produksi Batubara Serta Pengupasan *Overburden* November 2022 Di PT Banyan Koalindo Lestari, Kabupaten Muratara, Sumatera Selatan” yang diharapkan dapat menjadi masukan bagi perusahaan dalam upaya mencapai target produksi.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Faktor apa saja yang mempengaruhi produktivitas alat gali muat dan alat angkut ?
2. Berapakah produktivitas alat gali muat dan alat angkut pada pengupasan *overburden* dan penambangan batubara di Pit Selatan PT. Banyan Koalindo Lestari?
3. Berapakah kebutuhan alat gali muat dan alat angkut untuk pengupasan *overburden* dan penambangan batubara di Pit Selatan PT. Banyan Koalindo Lestari terhadap target produksi pada bulan November 2022 ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah

1. Peneliti hanya menganalisis kebutuhan alat gali muat dan alat angkut *excavator* Liugong 952 E dan *dump truck* Iveco 682 untuk pengupasan *overburden* untuk mencapai target pengupasan 434.947 BCM pada bulan November 2022 di Pit Selatan PT. Banyan Koalindo Lestari.
2. Peneliti hanya menganalisis kebutuhan alat gali muat dan alat angkut *excavator* Hitachi Zaxis 470 dan *dump truck* Quester CWE 370 untuk mencapai target produksi batubara 66.353 ton pada bulan November 2022 di Pit Selatan PT. Banyan Koalindo Lestari.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis faktor apa saja yang mempengaruhi produktivitas alat gali muat

dan alat angkut.

2. Mengetahui produktivitas alat gali muat dan alat angkut pada pengupasan *overburden* dan penambangan batubara di Pit Selatan PT. Banyan Koalindo Lestari
3. Mengetahui kebutuhan alat gali muat dan alat angkut untuk pengupasan *overburden* dan penambangan batubara di Pit Selatan PT. Banyan Koalindo Lestari terhadap target produksi pada bulan November 2022.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai bahan masukan bagi perusahaan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi produktivitas alat dan kebutuhan alat gali muat serta alat angkut terhadap target produksi yang direncanakan perusahaan.
2. Sebagai pengetahuan dan wawasan terkait produktivitas alat gali muat dan alat angkut dan sebagai referensi untuk menghitung kebutuhan alat gali muat serta alat angkut.

Daftar Pustaka

- Andriyansyah, A. Taufik, Bochori. (2018). “*Evaluasi Produktivitas Alat Gali-Muat Dan alat Angkut Pada Kegiatan Penambangan Bautbara Pada Pit Yudistira Di PT. Putra Muba Coal, Kecamatan Sungai Lilin, Kabupaten Musi Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan.*” Indralaya: Universitas Sriwijaya
- Fariz, R., Budhi., Dkk. (2017). “*Perencanaan Kebutuhan Alat Gali Muat dan Alat Angkut Untuk Mencapai Target Produksi Overbueden Pada Penambangan Batubara Di PT. Ganda Alam Makmur Kecamatan Kabut Kabupaten Kutai Timur Provinsi Kalimantan Timur*”. Pontianak: Universitas Tanjungpura.
- Hustrulid. A. W. (2013). “*Open Pit Mine Planning and Design 3rd edition*”. ISBN 9781466575127. CRC Press: Florida.
- 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: Awan Poetih.
- Komatsu (2013). *Specification & application Handbook Edition 31*. Japan: Komatsu
- N.Mutia, Mukiat, Djuki Sudarmono.(2020). “*Evaluasi Realisasi Penambangan Batubara Terhadap Rencana Blok Penambangan PT Bukit Asam TBK*”. Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- Partanto. (2000). *Pemindahan Tanah Mekanis*. Bandung: Departemen Tambang Institut Teknologi Bandung.
- Peurifoy, R. L. (2006). *Construction Planning, Equipment, and Methods*, 7th ed. New York: McGraw-Hill
- Prodjosumarto, P. (1996). *Pemindahan Tanah Mekanis*. Bandung: Jurusan Teknik Pertambangan Institut Teknologi Bandung.

- Suryaputra, A.(2009). “*Kajian Teknis Produksi Alat Muat dan Alat Angkut pada Kegiatan Pengupasan Tanah Penutup PT Marunda Graha Mineral Di Kecamatan Laung Tuhup, Kabupaten Murung Raya, Kalimantan Tengah*”. Yogyakarta: Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”.
- Tenriajeng, A. T. (2003). *Pemindahan Tanah Mekanis*. Jakarta: Gunadarma.
- Wigroho, Haryanto Y. dan Suryadharna, H. (1993). *Pemindahan Tanah Mekanis Bagian 1*. Yogyakarta: Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya.
- Wike A, Taufik A, dan Rusydi F.(2022). ”*Evaluasi Teknis Alat Gali Dan Alat Angkut Untuk Mencapai Targer Produksi Batubara Di PT. Bima Putra Abadi Citranusa, Kabupaten Lahat, Sumatera selatan.*” Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- Zailani, (2014). “*Kajian Teknis Peningkatan Korelasi Rencana Cycle Time Alat Angkut di Pit Kwest PT. Kaltim Prima Coal Kalimantan Timur*”. Jurnal Ilmu Teknik. 2(1).