

SKRIPSI

IDENTIFIKASI FAKTOR PENGHAMBAT PRODUKSI ALAT MEKANIS DALAM PROSES PENAMBANGAN BATUBARA PT. BATU HITAM JAYA PIT B2 KABUPATEN BATANGHARI PROVINSI JAMBI



MUHAMMAD ADIB ZAHRAN

03021282126030

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SKRIPSI

IDENTIFIKASI FAKTOR PENGHAMBAT PRODUKSI ALAT MEKANIS DALAM PROSES PENAMBANGAN BATUBARA PT. BATU HITAM JAYA PIT B2 KABUPATEN BATANGHARI PROVINSI JAMBI



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

MUHAMMAD ADIB ZAHRAN

03021282126030

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

IDENTIFIKASI FAKTOR PENGHAMBAT PRODUKSI ALAT MEKANIS DALAM PROSES PENAMBANGAN BATUBARA PT. BATU HITAM JAYA PIT B2 KABUPATEN BATANGHARI PROVINSI JAMBI

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

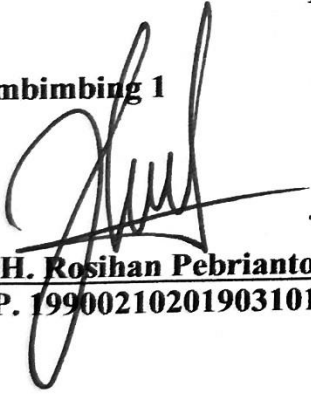
Oleh :

Muhammad Adib Zahran

03021282126030

Palembang, Oktober 2025

Pembimbing 1


Ir. H. Rosihan Pebrianto, S.T., M.T.
NIP. 199002102019031012

Pembimbing 2


Ir. Eva Oktarinasari, S.T., M.T.
NIP. 199010152022032007

Mengetahui,
An. Ketua Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi
Plt. Sekretaris



Ir. H. Rosihan Pebrianto, S.T., M.T.
NIP. 199002102019031012

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Adib Zahran

NIM : 03021282126030

Judul : Identifikasi Faktor Penghambat Produksi Alat Mekanis Dalam Proses Penambangan Batubara PT. Batu Hitam Jaya Pit B2 Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi

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 paksaan dari pihak manapun dan siapapun.



NIM. 03021282126030

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Adib Zahran

NIM : 03021282126030

Judul : Identifikasi Faktor Penghambat Produksi Alat Mekanis Dalam Proses Penambangan Batubara PT. Batu Hitam Jaya Pit B2 Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi

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

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

RIWAYAT HIDUP



Muhammad Adib Zahran merupakan anak tunggal, putra dari pasangan Abdan Sakura dan Nurbaiti. Lahir di Jambi pada tanggal 9 Desember 2003. Mengawali Pendidikan tingkat dasar di SD Negeri 1 Kota Jambi pada tahun 2009. Kemudian, melanjutkan Pendidikan tingkat menengah pertama di SMP Negeri 1 Kota Jambi pada tahun 2015 hingga tamat pada tahun 2018 . Lalu, melanjutkan Pendidikan tingkat menengah atas di SMA Negeri 3 Kota Jambi hingga tamat pada tahun 2021

Setelah itu mengikuti Seleksi Bersama Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) melalui Ujian Tertulis Berbasis Komputer (UTBK) untuk masuk ke perguruan tinggi Universitas Sriwijaya Fakultas Teknik Jurusan Teknik Pertambangan. Selama menjadi mahasiswa Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya, penulis beberapa kali mengikuti kepanitiaan dan seminar yang di lingkup dunia tambang. Penulis juga sempat menjadi staff muda Himpunan Mahasiswa Jambi pada periode 2021/2022

HALAMAN PERSEMBAHAN

اَلْعَالَمِيْنَ رَبِّ لِلّٰهِ

“Segala puji bagi Allah Subhanahu Wa Ta’Ala, Tuhan seluruh alam”, dan tidak lupa shalawat kepada yang paling mulia diantara para Nabi dan Rasul, Nabi kita, Kekasih kita serta junjungan kita, Nabi Muhammad Shallallahu ‘Alaihu Wassalam ”Allahumma Sholli ‘Ala Muhammad Wa ‘Ala Ali Muhammad”. Saya telah menyelesaikan pendidikan kuliah di Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya. Puji Syukur saya panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta’Ala untuk semua perjalanan hidup yang saya lalui. Suatu kebanggaan dan kebahagiaan untuk saya yang akhirnya sudah berada di tahap ini, tentunya banyak kasih sayang dan cinta yang menemani saya sampai saat ini, banyak dukungan disaat lelah menghampiri, dan banyak doa-doa baik yang telah dipanjatkan. Untuk semua yang telah membersamai.

Halaman ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya tersayang dan terkasih, ayah Abdan Sakura dan ibunda Nurbaiti. Terimakasih atas segala doa, upaya dan dukungan atas perjalanan pendidikan Adib semasa kuliah.
2. Wak Maryati Lani (Tian) yang selalu men *support* baik secara moral dan materil agar dapat menyelesaikan pendidikan kuliah dan menjadi teladan dalam keluarga besar Almarhum Abdul Lani.
3. Bu’de Lisnaini dan Pakde Miftahul Huda serta tante Ida Royani yang senantiasa memberikan support baik moril dan materi kepada Adib dan Keluarga.
4. Sepupu-sepupu tercinta dan tersayang baik dari Pihak Keluarga Almarhum Abdul Lani dan Keluarga Almarhum Habli terkhusus abang Iqbal Arhab yang selalu peduli, men *support* dan sabar dengan perilaku Adib, abang selalu jadi contoh adib bagaimana memperlakukan orang lain terutama keluarga terlebih dengan sepupu-sepupu.
5. Seluruh keluarga besar Almarhum Abdul Lani dan Almarhum Habli yang memberikan semangat, nasihat dan doa.
6. Teman teman satu angkatan 2021 Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya. Terkhusus Sedap Goreng yang telah berjuang dan membersamai semasa pendidikan kuliah di Teknik Pertambangan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang sudah melimpahkan petunjuk dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Identifikasi Faktor Penghambat Produksi Alat Mekanis Dalam Proses Penambangan Batubara PT. Batu Hitam Jaya Pit B2 Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi” dilaksanakan dari tanggal 26 Februari 2025 – 11 Mei 2025.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ir. H. Rosihan Pebrianto, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing pertama dan Ir. Eva Oktarinasari, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis juga turut menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Taufiq Marwa, S.E., M.Si., selaku Rektor Universitas Sriwijaya
2. Prof. Dr. Bhakti Yudho Suprpto S.T, M.T., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
3. Ir. H. Rosihan Pebrianto, S.T., M.T., selaku PLT Ketua Jurusan Teknik Pertambangan dan Sekretaris Jurusan Program Studi Teknik Pertambangan
4. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar serta Staf dan karyawan Program Studi Teknik Pertambangan, Universitas Sriwijaya.
5. Pimpinan dan seluruh jajaran staff dan karyawan PT. Batu Hitam Jaya serta semua pihak yang telah membantu dalam Penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa substansi skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu sangat diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat untuk industri pertambangan serta bagi siapa saja yang membacanya.

Palembang, September 2025

Penulis

RINGKASAN

IDENTIFIKASI FAKTOR PENGHAMBAT PRODUKSI ALAT MEKANIS DALAM PROSES PENAMBANGAN BATUBARA PT. BATU HITAM JAYA PIT B2 KABUPATEN BATANGHARI PROVINSI JAMBI

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, September 2025

Muhammad Adib Zahran, dibimbing oleh Ir. H. Rosihan Pebrianto, S.T., M.T., dan
Ir. Eva Oktarinasari, S.T., M.T.

*IDENTIFICATION OF FACTORS HINDERING THE PRODUCTION OF
MECHANICAL EQUIPMENT IN THE COAL MINING PROCESS OF PT. BATU
HITAM JAYA PIT B2 IN BATANGHARI REGENCY, JAMBI PROVINCE.*

xii + 58 Halaman, 11 Lampiran, 14 Gambar, 11 Tabel

RINGKASAN

PT. Batu Hitam Jaya, bagian dari Asiatic Group dengan IUP seluas 2.000 hektar di Desa Hajran, Batanghari, melalui proyek baru Pit B2 yang beroperasi sejak November 2024 masih menghadapi kendala pada manajemen alat dan logistik produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kondisi front dan kinerja alat terhadap efektivitas produksi batubara serta merumuskan strategi perbaikan menggunakan analisis Pareto. Hasil penelitian menunjukkan jalan front selebar 5 meter menghambat spotting *hauler*. Hambatan produksi dikategorikan menjadi faktor teknis (*breakdown* alat, perbaikan *loader*, kekurangan unit pendukung, lingkungan (hujan dan *slippery*, Operasional (kerusakan jembatan, jalan berlumpur) dan manusia (keterlambatan *shift* kerja). Analisis Pareto mengidentifikasi tiga hambatan dominan yaitu *breakdown excavator*, *slippery* serta persiapan *front*, dan hujan dengan kontribusi 85,51% terhadap total hambatan. Sementara itu, unjuk kerja *excavator* Caterpillar 345 GC (PA 74,62%, MA 69,35%, UA 76,93%, EU 57,41%) masih di bawah standar Kepmen 1827, dan capaian produksi Maret 2025 sebesar 7.966,35 ton belum memenuhi target 10.000 ton. Oleh karena itu, berdasarkan hasil analisis diagram pareto strategi perbaikan yang disarankan meliputi penerapan *preventive maintenance* dengan ketersediaan suku cadang, penambahan *motor grader/compactor* untuk menangani kondisi *slippery*, penerapan *weather briefing* dan lembur terencana, serta perjanjian bersama antar perusahaan pemegang IUP untuk pemeliharaan jalan hauling secara rutin.

Kata Kunci : Produktivitas, kinerja alat mekanis, batubara

Kepustakaan : 11 (1987 – 2024)

SUMMARY

IDENTIFICATION OF FACTORS HINDERING THE PRODUCTION OF MECHANICAL EQUIPMENT IN THE COAL MINING PROCESS AT PT. BATU HITAM JAYA PIT B2, BATANGHARI REGENCY, JAMBI PROVINCE

Scientific thesis, September 2025

Muhammad Adib Zahran, supervised by Ir. H. Rosihan Pebrianto, S.T., M.T., and Ir. Eva Oktarinasari, S.T., M.T.

IDENTIFICATION OF FACTORS HINDERING THE PRODUCTION OF MECHANICAL EQUIPMENT IN THE COAL MINING PROCESS OF PT. BATU HITAM JAYA PIT B2 IN BATANGHARI REGENCY, JAMBI PROVINCE.

Xii + 58 Pages, 11 Appendices, 14 Figures, 11 Tables

SUMMARY

PT. Batu Hitam Jaya, part of the Asiatic Group with an IUP covering 2,000 hectares in Hajran Village, Batanghari, through its new Pit B2 project, which has been operational since November 2024, still faces challenges in equipment management and production logistics. This study aims to evaluate the condition of the front and equipment performance in relation to coal production effectiveness and formulate improvement strategies using Pareto analysis. The results show that a 5-meter-wide front road hinders hauler positioning, Production obstacles are categorized into technical factors (equipment breakdowns, loader repairs, shortage of support units), environmental factors (rain, slippery conditions, weighbridge queues), Operational (bridge damage, muddy roads,) and human factors (shift delays). Pareto analysis identified three dominant obstacles: excavator breakdowns, slippery conditions and front preparation, and rain, contributing 85.51% to total obstacles. while the performance of the Caterpillar 345 GC excavator (PA 74.62%, MA 69.35%, UA 76.93%, EU 57.41%) remains below the standards set by Ministerial Decree 1827, and the March 2025 production output of 7,966.35 tons has not met the target of 10,000 tons. Therefore, the recommended improvement strategies include implementing preventive maintenance with spare parts availability, adding motor graders/compactors to handle slippery conditions, implementing weather briefings and planned overtime, and a joint agreement among companies holding IUPs for routine maintenance of haul roads.

Keywords : Productivity, mechanical equipment performance, coal

Literatures : 11 (1987 – 2024)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
RIWAYAT HIDUP	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
RINGKASAN	ix
SUMMARY	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	2
1.4 Tujuan Penulisan.....	3
1.5 Manfaat penelitian.....	3
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	 4
2.1 Pertambangan Batubara.....	4
2.2 Peralatan Mekanis Dalam Operasi Penambangan	5
2.2.1 <i>Backhoe Excavator</i>	5
2.2.2 <i>Bulldozer</i>	6
2.2.3 <i>Dump Truck</i>	8
2.2.4 <i>Motor Grader</i>	11
2.2.5 <i>Vibro Compactor</i>	13
2.3 Faktor-Faktor Penghambat Produksi Alat Mekanis.....	14

2.3.1 Faktor Teknis dan Operasional	14
2.3.2 Faktor Manusia	15
2.3.3 Faktor Lingkungan	15
2.4 Kemiringan Jalan.....	16
2.5 Pengukuran Produktivitas Alat Mekanis	16
2.5.1 Jam Kerja dan Jenis Waktu Hambatan	16
2.5.2 Parameter Utama Kinerja Produktivitas Alat	17
2.5.3 <i>Cycle Time</i>	19
2.5.4 <i>Efisiensi kerja</i>	20
2.5.5 <i>Fill Factor</i>	21
2.5.6 <i>Swell Factor</i>	22
2.5.7 Produktivitas Alat Mekanis	23
2.5.8 Produksi	23
2.6 Diagram Pareto	24
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	26
3.1.1 Waktu Penelitian.....	26
3.1.2 Lokasi Penelitian	27
3.2 Tahapan Penelitian.....	27
3.2.1 Studi Literatur.....	27
3.2.2 Observasi Lapangan	28
3.2.3 Pengambilan Data.....	28
3.2.4 Pengolahan dan Analisis Data	29
3.2.5 Bagan Alir Penelitian.....	30
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Kondisi Teknis dan Lapangan Operasional Penambangan di PT. Batu Hitam Jaya Pit B2	31
4.1.1 Profil Peralatan Mekanis di PT. Batu Hitam Jaya	31
4.1.2 Kondisi Front Penambangan	33
4.1.3 Kondisi Jalan Hauling	33
4.1.4 <i>Downtime</i> Infrastruktur	34
4.2 Identifikasi Hambatan Produktivitas Alat mekanis	36

4.3 Analisis Kinerja Produksi Batubara	39
4.3.1 Jadwal Kerja PT. Batu Hitam Jaya Pit B2	39
4.3.2 Parameter Produktivitas Alat Mekanis (PA, MA, UA dan EU)....	39
4.3.3 Produktivitas Alat Mekanis	41
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	48

DAFTAR GAMBAR

2.1 <i>Excavator backhoe</i> dan komponennya	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.2 Komponen – komponen <i>bulldozer</i>	6
2.3 <i>Dump Truck</i>	8
2.4 <i>Motor Grader</i>	11
2.5 Kemungkinan posisi <i>blade</i> pada <i>motor grader</i>	12
2.6 <i>Compactor</i>	13
Tidak ditemukan entri tabel gambar.	
4.1 <i>Front Loading</i> PT. Batu Hitam Jaya Pit B2.	33
4.2 Peta jalan <i>Hauling</i> dari <i>front</i> – <i>stockpile</i> PT. BHJ	34
4.3 <i>Crowded</i> di jembatan	35
4.4 Diagram pareto Hambatan unit <i>excavator caterpillar</i> 345 GC	40
4.5 Diagram pareto Hambatan Mitsubishi Fuso Fighter X FN62 FL	42
4.6 Faktor pengisian bucket batubara Pit B2 PT. BHJ	46

DAFTAR TABEL

2.1 Karakteristik <i>off High Way Dump truck</i>	8
2.3 Standar nilai unjuk kerja berdasarkan Kepmen 1827	19
2.2 <i>Swell Factor</i> Material.....	22
3.1 Jadwal kegiatan pelaksanaan penelitian.....	26
4.1 Daftar Peralatan Mekanis PT. Batu Hitam Jaya Pit B2.....	32
4.2 Klasifikasi Hambatan Produksi.....	36
4.3 Hambatan-hambatan Produksi <i>Excavator</i> Caterpillar 345 GC periode bulan maret.....	37
4.4 Persentase Sebaran Hambatan <i>Excavator</i> Cat 345 GC.....	38
4.5 Hambatan-hambatan Produksi Mitsubishi Fuso Fighter X FN62 FL periode bulan maret.....	39
4.6 Persentase sebaran Hambatan <i>Dump Truck</i> Mitsubishi Fuso Fighter X FN62FL	40
4.7 Jam Kerja PT. Batu Hitam Jaya	41
4.8 Penilaian Kinerja <i>Excavator</i> Caterpillar 345 GC bulan Maret	42
4.9 <i>Cycle time</i> rata-rata <i>Excavator</i> Caterpillar 345 GC	43
4.10 <i>Cycle time</i> rata-rata <i>Dump Truck</i> Mitsubishi Fuso Fighter.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

A. Spesifikasi <i>Excavator</i> Caterpillar 345 GC	50
B. Spesifikasi Mitsubishi Fuso Fighter X FN62FL	51
C. Data Jam Kerja <i>Excavator</i> Caterpillar 345 GC Periode Bulan Maret.....	52
D. Perhitungan PA, MA, UA, dan EU	53
E. Tabel <i>Cycle Time</i> Mitsubishi Fuso Fighter X	54
F. Tabel <i>Cycle Time</i> Rata-rata <i>Excavator</i> Caterpillar 345 GC Periode bulan Maret	55
G. Tabel Produksi Batubara PT. Batu Hitam Jaya Pit B2 periode bulan Maret.....	56
H. Perhitungan Produktivitas Alat Muat <i>Excavator</i> Cat 345	57
I. Perhitungan Produktivitas Alat Angkut Mitsubishi Fuso Fighter X.....	58

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara dengan cadangan batubara yang berlimpah memiliki peran strategis dalam industri pertambangan global. Dikutip dari data Kementerian ESDM (2021), Total cadangan sementara batubara di Indonesia mencapai 38,84 miliar ton dan produksi tahunan yang konsisten di atas 600 juta ton, angka yang dihasilkan tersebut menempatkan Indonesia sebagai salah satu eksportir batubara terbesar di dunia. Sektor pertambangan batubara tidak hanya berkontribusi signifikan terhadap pendapatan negara melalui royalti dan pajak, tetapi juga menyerap tenaga kerja dalam jumlah besar dan mendorong pertumbuhan ekonomi di berbagai wilayah, khususnya di Kalimantan dan Sumatera.

Provinsi Jambi memiliki luas wilayah tambang aktif mencapai 10.332 hektar, tersebar di tujuh kabupaten, dengan Batanghari sebagai salah satu daerah penghasil batubara utama. Salah satu perusahaan yang beroperasi di wilayah ini adalah PT. Batu Hitam Jaya yang menggunakan sistem tambang terbuka (*open pit*) dengan mengandalkan alat mekanis dalam operasi produksi.

PT. Batu Hitam Jaya salah satu dari 5 perusahaan tambang batubara bagian dari Asiatic Grup, yang memiliki IUP di wilayah desa Hajran, provinsi Batanghari. Kegiatan penambangan menggunakan metode tambang terbuka atau *strip mining*. Perusahaan tersebut melaksanakan penambangan batubara untuk diangkut menuju *stockpile* yang berjarak 16,92 Km dari *front loading*.

Pit B2 PT. BHJ merupakan proyek baru yang beroperasi sejak November 2024, sehingga sistem kerja, khususnya manajemen alat dan logistik produksi, belum berjalan optimal. Keberhasilan produksi batubara sangat bergantung pada kinerja *excavator* dan *dump truck*, namun masih terkendala *downtime*, keterlambatan perawatan, cuaca ekstrem, dan kondisi medan kerja yang tidak stabil. Hambatan ini berdampak pada penurunan efektivitas produksi, terlihat dari tidak

tercapainya target, Januari (1.000 ton, realisasi 643,656 ton) dan Februari (10.000 ton, realisasi 7.332,442 ton).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor dominan yang memengaruhi produktivitas alat mekanis, mengevaluasi performa kerja alat, serta menyusun rekomendasi strategis guna meningkatkan efektivitas produksi batubara di PT. Batu Hitam Jaya Pit B2.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh kondisi *front* penambangan terhadap kelancaran operasional alat mekanis di PT. Batu Hitam Jaya Pit B2?
2. Apa saja indikator utama kinerja alat mekanis, dan sejauh mana efektivitasnya dalam mendukung proses produksi batubara di PT. Batu Hitam Jaya Pit B2?
3. Faktor hambatan apa yang paling signifikan memengaruhi penurunan produktivitas alat mekanis, dan bagaimana kontribusinya terhadap produksi?

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada area kerja Pit B2 milik PT. Batu Hitam Jaya, yang berlokasi di Kabupaten Batanghari, Provinsi Jambi. Fokus penelitian meliputi:

1. Fokus pengamatan pada aktivitas penambangan Batubara, Terbatas pada alat mekanis utama, yaitu *excavator* dan *dump truck*, yang digunakan dalam kegiatan pemuatan dan pengangkutan batubara.
2. Data dikumpulkan representatif selama periode 4–24 Maret 2025 melalui metode observasi lapangan, dokumentasi lapangan dan wawancara dengan operator serta pengawas lapangan.
3. Penelitian ini tidak mencakup aspek ekonomi, atau kebijakan manajemen secara menyeluruh. tidak membahas geometri jalan angkut secara keseluruhan.

1.4 Tujuan Penulisan

1. Mengevaluasi pengaruh kondisi *front* dan kinerja alat terhadap efektivitas produksi batubara.
2. Merumuskan strategi perbaikan berbasis hasil temuan lapangan guna meningkatkan efektivitas operasional alat berat.
3. Mengidentifikasi faktor dominan yang menghambat produksi alat mekanis di PT. Batu Hitam Jaya Pit B2.

1.5 Manfaat penelitian

1. Secara praktis, menjadi bahan evaluasi dan pengambilan keputusan teknis di PT. Batu Hitam Jaya, khususnya dalam peningkatan efektivitas penggunaan alat berat.
2. Secara akademik, memperkaya kajian ilmiah terkait manajemen operasional alat mekanis dalam industri pertambangan batubara terbuka.

DAFTAR PUSTAKA

- Angga Saputra, Ahmad Fadhly, Hisni Rahmi, Zella Navtalia, & Diah Wully Agustine. (2024). Optimalisasi Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut Menggunakan Metode Quality Control Circle (QCC) untuk Mencapai Target Produksi Batu Andesit pada PT. Pebana Adi Sarana. *Globe: Publikasi Ilmu Teknik, Teknologi Kebumihan, Ilmu Perkapalan*, 2(4), 317–329.
- Assidiqi, A., Rosalinda, R., & Wiratama, J. (2022). Optimalisasi Produktivitas Alat Gali Muat dan Angkut pada Kegiatan Pengupasan Overburden untuk Mencapai Target Produksi. *Jurnal GEOSAPTA*, 8(2), 165.
- Basuki.W dkk. (2021). Perhitungan Kebutuhan Unit *Dump Truck* Berdasarkan Match Factor dan Teori Antrian pada Penambangan Batubara di PT. Kamalindo Sompurna Kecamatan Pelawan Kabupaten Sarolangun Jambi. Prodi Teknik Pertambangan. Universitas Muara Bungo. *Mine Magazine* Vol. 1 No.2.
- Burt, C. N., & Caccetta, L. (2007). Equipment maintenance and replacement decision making in mining. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 13(3), 290–308.
- Caterpillar Inc. (2019). Caterpillar Performance Handbook
- Dhillon, B. S. (2011). *Reliability Engineering in Mining*. Springer.
- Fourie, J. W., et al. (2015). Optimization of mining equipment productivity.
- Fanani, Yazid, Rino Firsya Putra Syahanda, and Ahmad Fawaidun Nahdliyin. (2016). "Kajian Teknis Kinerja Alat Muat Dan Alat Angkut Dalam Upaya Mencapai Sasaran Produksi Penambangan Batugamping Di Pt. United Tractors Semen Gresik Kabupaten Tuban Jawa Timur." *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan*. 2016.

- Ichsannudin dkk., (2019), “Kajian Teknis Produktivitas Alat Gali Muat (Excavator) Hitachi Zx210-5 dan Alat Angkut (Dump Truck) Mitsubishi Fn 527 Ml Untuk Mencapai Target Produksi Penambangan Batu Granit Di PT Hansindo Mineral Persada Kecamatan Sungai Pinyuh Provinsi Kabupaten Mempawah Kalimantan Barat, Universitas Tanjungpura”. *Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil* Vol. 6 No 1
- Indonesianto, Y. (2005). Pemindahan Tanah Mekanis. *Program Studi Teknik Pertambangan UPN Veteran*. Yogyakarta.
- International Journal of Mining Science and Technology, 25(3), 351–357.
- Ir. Partanto Prodjosumado (1996). Pemindahan tanah mekanis. *Jurusan teknik pertambangan*
- Ir. Rochmanhadi (1987). Alat berat dan penggunaaan. *Perpustakaan Depatemen Pekerjaan Umum*
- Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy, 115(8), 723–729. (2015). Productivity and maintenance in mining operations
- Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral 1827 Tentang Kaidah Pertambangan yang Baik
- Komatsu. (2009). Specification & Application Handbook. Edition 30th, Japan.
- Nuryono, A. (2018). Analisis efektifitas kinerja excavator pada aktifitas ob removal penambangan batubara menggunakan metode oee. *Journal Industrial Manufacturing*, 3(2), 79–88.
- Pribadi, A. (2021, 27 Juli). Cadangan Batubara Masih 38,84 Miliar Ton, Teknologi Bersih Pengelolaannya Terus Didorong. Diakses pada 24 April 2025, dari <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/cadangan-batubara-masih-3884-miliar-ton-teknologi-bersih-pengelolaannya-terus-didorong>
- Prodjosumarto, P. (2000). Pemindahan Tanah Mekanis. *Jurusan Teknik Pertambangan Institut Teknologi Bandung*. Bandung.

Rivando Brilliant Saerang, S., Dwi Ratminah, W., Titisariwati, I., & Wahyuningsih, T. Teknis Produktivitas Alat Muat Dan Alat Angkut Pada Stockpile Bijih Nikel Di Nusajaya Persadatama Mandiri, K. P., Matarape Kabupaten Morowali Sulawesi Tengah. *Jurnal Teknologi Pertambangan* Volume. 8 Nomor. 2 Periode Sepetember.

Syah Aditama, D., Misdiyanta, P., & Purnomo, H. (2023). Analisis Produktivitas Alat Muat Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness Pada Kegiatan Pengupasan Overburden Di PT. Antareja Mahada Makmur Site PT. Multi Harapan Utama, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. 1–11.

Tenriajeng, Andi Tenrisukki. (2003). Pemindahan Tanah Mekanis. *Gunadarma. Jakarta*.

Undang – Undang Republik Indonesia nomor 3 (2020). tentang Pertambangan Mineral dan Batubara

Undang – Undang Republik Indonesia nomor 4 (2009). tentang Pertambangan Mineral dan Batubara

United Tractors. (2014). United Tractors Heavy Truck Type Tire

Volvo CE. (2013). Volvo Product Guide Soil Compactor