

**ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT GALI MUAT DAN ALAT ANGKUT PADA
AKTIVITAS COAL GETTING DI PT KIDECO JAYA AGUNG KABUPATEN PASER
KALIMANTAN TIMUR**



SKRIPSI

*Diajukan kepada Tim Penguji Skripsi Program Studi Teknik Pertambangan
sebagai Salah Satu Persyaratan guna memperoleh gelar sarjana teknik*

Oleh

**ANGGA ANUGRAH KASUMA PUTRA
NIM. 2010813210015**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
BANJARBARU**

2024

PERSETUJUAN SKRIPSI

**ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT GALI MUAT DAN ALAT ANGKUT PADA
AKTIVITAS COAL GETTING DI PT KIDECO JAYA AGUNG KABUPATEN
PASER KALIMANTAN TIMUR**

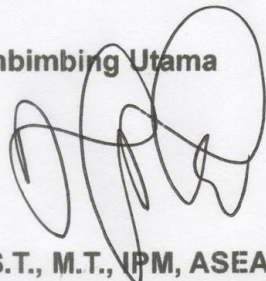
Oleh

**Angga Anugrah Kasuma Putra
NIM. 2010813210015**

Banjarbaru, 27 Desember 2024

Disetujui oleh

Pembimbing Utama



**Ir. Nurhakim, S.T., M.T., IPM, ASEAN Eng.
NIP. 19730615 200003 1 002**

Pembimbing Pendamping



**Ir. Ahmad Ali Syafi'i, S.T., M.T., IPP.
NIP. 19911122 202203 1 006**



Mengetahui :
**Program Studi Teknik Pertambangan
Koordinator**



**Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T., IPM.
NIP. 19800803 200604 1 001**

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK PERTAMBANGAN
ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT GALI MUAT DAN ALAT ANGKUT PADA
AKTIVITAS *COAL GETTING* DI PT KIDECO JAYA AGUNG KABUPATEN PASER
KALIMANTAN TIMUR

Oleh

Angga Anugrah Kasuma Putra (2010813210015)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 27 Desember 2024 dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji

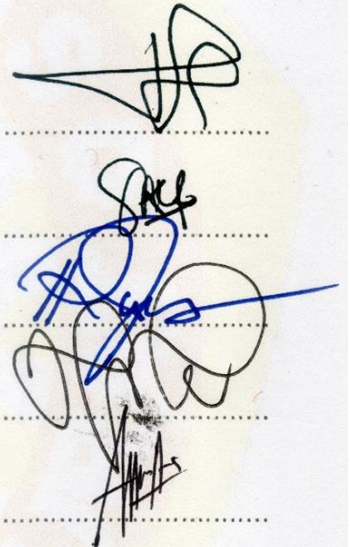
Ketua : Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T., IPM.
NIP 19800803 200604 1 001

Anggota 1 : Ir. Karina Shella Putri, S.T., M.T.
NIP 19880307 201903 2 012

Anggota 2 : Riswan, S.T., M.T.
NIP 19731231 200812 1 008

Pembimbing Utama : Ir. Nurhakim, S.T., M.T., IPM, ASEAN Eng.
NIP 19730615 200003 1 002

Pembimbing Pendamping : Ir. Ahmad Ali Syafi'i, S.T., M.T., IPP.
NIP 19911122 202203 1 006



02 JAN 2025

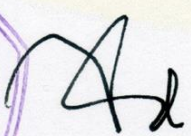
Banjarbaru,

Diketahui dan disahkan oleh :

Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,

Koordinator Program Studi
S-1 Teknik Pertambangan




Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP. 19740107 199802 1 001


Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T., IPM.
NIP. 19800803 200604 1 001

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Angga Anugrah Kasuma Putra

NIM : 2010813210015

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Pertambangan

Judul Skripsi : Analisis Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut pada kegiatan
Coal Getting di PT Kideco Jaya Agung, Kabupaten Paser,
Kalimantan Timur

Dosen Pembimbing : 1. Ir. Nurhakim, S.T., M.T., IPM, ASEAN Eng.

2. Ir. Ahmad Ali Syafi'i, S.T., M.T., IPP.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Banjarbaru, 27 Desember 2024

Yang menyatakan,

Angga Anugrah Kasuma Putra

2010813210015

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang melimpah, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Laporan Tugas Akhir ini saya dedikasikan kepada kedua orang tua saya yang tiada henti mendoakan saya untuk menuntut ilmu demi mengejar masa depan.

Saya juga ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Ir. Nurhakim, S.T., M.T., IPM, ASEAN Eng. dan Bapak Ir. Ahmad Ali Syafi'i, S.T., M.T., IPP. selaku dosen pembimbing saya, serta seluruh dosen Teknik Pertambangan yang dengan sabar membimbing dan membagikan ilmu selama proses pembuatan laporan ini. Bimbingan dan ilmu yang mereka berikan sangat berharga dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada PT Kideco Jaya Agung yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk melaksanakan tugas Akhir (Skripsi). Terimakasih kepada seluruh mentor Departemen *Coal Mining and Hauling* yang telah membimbing saya selama di lapangan. Dan terima kasih kepada seluruh karyawan yang biasa berada di *Smoking Area*. Pengalaman berharga yang saya peroleh selama di lapangan telah mengajarkan banyak hal tentang dunia pertambangan sekalipun tentang kehidupan.

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada teman-teman angkatan 2020 Teknik Pertambangan ULM. Tak terasa, empat tahun telah kita lewati bersama, banyak suka dan duka yang telah kita alami bersama. Tak lama lagi, kita akan berpisah untuk menempuh jalan masing-masing, namun tetap dengan tujuan yang sama, yaitu meraih kesuksesan dan mencapai cita-cita kita.

Ucapan terima kasih buat pasangan saya Rohana serta teman-teman saya dari luar kampus yang selalu mendengarkan keluh kesah saya dan selalu memberikan semangat hingga saya bisa terus berjuang menggapai impian saya kedepannya.

Dan terakhir saya ucapkan, Terima kasih kepada semua teman-teman yang biasanya sering membeli jualan saya, tanpa disadari hal tersebut sangat berpengaruh buat saya bisa bertahan dan melanjutkan kuliah saya sampai saat ini.

Semoga apa yang kita inginkan akan segera terwujud satu per satu, Aamiin

GALANG TAMBANG SATU ABADI !!!

ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT GALI MUAT DAN ALAT ANGKUT PADA AKTIVITAS COAL GETTING DI PT KIDECO JAYA AGUNG KABUPATEN PASER KALIMANTAN TIMUR

Angga Anugrah Kasuma Putra

Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRAK

PT Kideco Jaya Agung merupakan perusahaan *member* dari Indika *Energy Group* yang bergerak pada bidang industri pertambangan yang berdomisili di Batu Sopang, Kabupaten Paser, Provinsi Kalimantan Timur. Pada penelitian ini bertujuan melakukan perhitungan hasil produktivitas dengan mengamati kinerja *excavator* dan *dump truck* selanjutnya melakukan perbandingan terhadap data pada *software One Kideco* dan *Coal Chain*.

Penelitian ini dilakukan dengan pengumpulan data primer dan data sekunder menggunakan beberapa cara seperti observasi langsung lapangan dan menggunakan data-data perusahaan. Proses pemecahan masalah ini menggunakan metode analisis disertai dengan data-data seperti tabel dan grafik untuk penyampaian informasi hasil penelitian.

Berdasarkan dari hasil pengambilan data dilapangan, maka didapatkan rata-rata *cycle time* alat gali muat *excavator* hitachi zaxis 470 LC-5G sebesar 24,97 detik, kemudian rata-rata *cycle time* alat angkut mercedes-benz arocs 4845 sebesar 2172,4 detik. Untuk tingkat ketercapaian antara target produktivitas dengan aktual, rata-rata produktivitas dengan tingkat ketercapaian *excavator* hitachi zaxis 470 LC-5G sebesar 279,18 Ton/Jam dengan ketercapaian 129,85%. Tingkat ketercapaian antara target produktivitas dengan aktual, rata-rata produktivitas dengan tingkat ketercapaian alat angkut mercedes-benz arocs 4845 sebesar 44,17 Ton/Jam dengan ketercapaian 126,20%. Perbandingan rata-rata produktivitas pada PIT SM-D1 berdasarkan perhitungan aktual dibandingkan data dari coal chain terdapat selisih 5%, pada coal chain didapatkan rata-rata sebesar 289,2 Ton/Jam

Kata Kunci : Produktivitas, *Cycle Time*, Batubara, *One Kideco*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat- Nyalah sehingga proposal penelitian tugas akhir ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya seperti apa yang diharapkan oleh si penyusun.

Pada kesempatan kali ini, perkenankan penyusun menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua Orang Tua yang senantiasa selalu mendoakan, memberikan semangat serta dukungannya, baik material dan moral dari dulu hingga sekarang.
2. Bapak Prof. Dr. Ahmad Alim Bachri, S.E., M.Si. selaku Rektor Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Prof. Dr. Iphan Fitriani Radam, S.T, M.T, IPU., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.
4. Bapak Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T., IPM. Koordinator Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru
5. Ir. Nurhakim, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng. selaku Dosen Pembimbing Pertama Tugas Akhir.
6. Ir. Ahmad Ali Syafi'i, S.T., M.T., IPP. selaku Dosen Pembimbing Kedua Tugas Akhir.
7. Seluruh Dosen Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
8. Bapak Ikhsan Aiman Latif selaku Kepala Teknik Tambang Di PT Kideco Jaya Agung.
9. Bapak Senen Haji dan Bapak Samsul Edwin Saleh selaku Kepala Departemen *Coal Mining & Hauling* PT Kideco Jaya Agung
10. Bapak Rizal Adi Prabowo Selaku dan Bapak Sakira selaku Pembimbing Lapangan dan Laporan skripsi di PT Kideco Jaya Agung.
11. Bapak Gustaf Arofah selaku pembimbing lapangan dalam penelitian skripsi di PT Kideco Jaya Agung.
12. Seluruh Staff dan Non Staff PT Kideco Jaya Agung yang telah membantu dan mengizinkan penulisan untuk melakukan penelitian skripsi.
13. Serta seluruh teman-teman Mahasiswa Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat..

Penyusun memohon maaf dan menyadari bahwa proposal ini masih sangat jauh dari sempurna, oleh karena itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan proposal ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua kegiatan studi selanjutnya. Atas perhatian saya ucapkan terima kasih

Banjarbaru, 27 Desember 2024

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	
PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR PERSAMAAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Rumusan Masalah	I-2
1.3. Batasan Masalah	I-2
1.4. Tujuan Penelitian	I-2
BAB II TINJAUAN UMUM	II-1
2.1. Lokasi dan Kesampaian Daerah	II-1
2.2. Sejarah dan Struktur Organisasi Perusahaan	II-3
2.1.1. Flora dan Fauna	II-3
2.1.2. Flora dan Fauna	II-5
2.3. Kegiatan Penambangan	II-5
2.4. Iklim dan Cuaca	II-9
2.5. Kondisi Umum Perusahaan.	II-11
2.5.1. Kondisi Umum Geologi	II-11
2.5.2. Statigrafi Regional	II-11
2.5.3. Morfologi	II-13
2.5.5. Struktur Geologi	II-13
BAB III KAJIAN PUSTAKA	III-1
3.1. Peralatan Mekanis	III-1
3.1.1. Alat Gali Muat (<i>Excavator</i>)	III-1

3.1.2. Alat Angkut (Articulated Dump Truck)	III-2
3.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Target Produksi	III-3
3.2.1. Bucket Fill Factor (Faktor Pengisian)	III-3
3.2.2. Swell Factor (Faktor Pengembangan)	III-4
3.2.3. Pola Pemuatan	III-4
3.2.4. Waktu Edar (Cycle Time)	III-6
3.2.5. Efisiensi Kerja (Job Efficiency)	III-7
3.2.5. Produktifitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut	III-8
3.3. Faktor Keserasian Alat (Match Factor)	III-9
3.4. One Kideco dan Coal Chain	III-9
3.4.1. <i>One Kideco</i>	III-9
3.4.2. <i>Coal Chain</i>	III-12
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	IV-1
4.1. Tahap Kegiatan	IV- 1
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	V- 1
5.1. Deskripsi Data	V-1
5.1.1. Peralatan Mekanis yang Diamati	V-1
5.1.2. Pola Pemuatan	V-1
5.1.3. Profil Pengangkutan	V-2
5.1.4. Kondisi Loading Point	V-2
5.2. Pengolahan Data	V-3
5.2.1. <i>Bucket Fill Factor</i>	V-3
5.2.2. <i>Swell Factor</i>	V-4
5.2.3. <i>Cycle Time</i>	V-4
5.2.4. Efisiensi Kerja	V-5
5.2.5. Produktivitas Alat Gali Muat dan Angkut	V-7
5.2.6. Faktor Keserasian (Match Factor) <i>Excavator</i> dan <i>Dump Truck</i> .	V-8
5.3. Pembahasan	V-10
5.3.1. Faktor-faktor yang mempengaruhi Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut	V-10
5.3.1.1 Faktor yang mempengaruhi Produktivitas Alat Gali Muat	V-10
5.3.1.2 Faktor yang mempengaruhi Produktivitas Alat Angkut	V-13

5.3.2. Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut	V-15
5.3.3. Perbandingan Target Produktivitas dengan Produktivitas Aktual Alat Gali Muat dan Alat Angkut	V-17
5.3.4. Simulasi Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut	V-21
5.3.1.1 Simulasi Produktivitas Alat Gali Muat	V-21
5.3.1.2 Simulasi Produktivitas Alat Gali Muat	V-27
5.3.5. Kondisi Kesesuaian Alat (Match Factor)	V-34
BAB VI PENUTUP	VI-1
6.1. Kesimpulan	VI-1
6.2. Saran	VI-2
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN A	A-1
LAMPIRAN B	B-1
LAMPIRAN C	C 1
LAMPIRAN D.....	D-1
LAMPIRAN E	E-1
LAMPIRAN F.....	F-1
LAMPIRAN G.....	G-1
LAMPIRAN H.....	H-1
LAMPIRAN I	I-1
LAMPIRAN J.....	J-1
LAMPIRAN K.....	K-1

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Peta Kesampaian Daerah Penelitian	II-1
Gambar 2.2 Struktur Organisasi Departemen <i>Coal Hauling</i>	II-6
Gambar 2.4 <i>Top Soil Remova</i>	II-6
Gambar 2.5 <i>Overburden Removal</i>	II-7
Gambar 2.6 <i>Coal Cleaning</i>	II-8
Gambar 2.7 <i>Coal Getting</i>	II-8
Gambar 2.8 Pengangkutan (Hauling)	II-9
Gambar 2.9 Grafik Curah Hujan	II-9
Gambar 2.10 Statigrafi Barito Basin	II-12
Gambar 2.11 Peta Geologi Regional Daerah Penelitian	II-14
Gambar 3.1 Alat Gali Muat (Excavator)	III-1
Gambar 3.2 Alat Angkut (Dump Truck)	III-2
Gambar 3.3 Pola Gali Muat <i>Single Back Up, Double Back Up</i> dan <i>Triple Back Up</i>	III-5
Gambar 3.4 Pola Gali Muat <i>Top Loading</i> dan <i>Bottom Loading</i>	III-5
Gambar 3.5 (A) <i>Frontal Cut</i> dan (B) <i>Parallel Cut With Drive-By</i>	III-6
Gambar 3.6 Menu <i>One Kideco</i>	III-10
Gambar 3.7 Menu <i>Production</i> Harian <i>One Kideco</i>	III-10
Gambar 3.8 Menu <i>Production</i> Bulanan <i>One Kideco</i>	III-11
Gambar 3.9 Menu <i>Coal Performance</i> Pada Sistem <i>Coal Chain</i>	III-12
Gambar 3.10 Menu <i>Hauling Performance</i> Pada Sistem <i>Coal Chain</i>	III-13
Gambar 3.11 Menu <i>CCTV Stockpile</i> Pada Sistem <i>Coal Chain</i>	III-13
Gambar 3.12 Menu <i>CCTV Silo</i> Pada Sistem <i>Coal Chain</i>	III-14
Gambar 3.13 Menu <i>Adjusment</i> Pada Sistem <i>Coal Chain</i>	III-14
Gambar 3.14 Menu <i>Master Data</i> Pada Sistem <i>Coal Chain</i>	III-15
Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian	IV-3
Gambar 5.1 Pola Pemuatan <i>Single Back Up</i> dan <i>Top Loading</i>	V-2
Gambar 5.2 Kondisi <i>Loading Point</i> PIT SM-D1	V-3
Gambar 5.3 Kondisi <i>Bucket Fill Factor</i>	V-4
Gambar 5.4 Peta Kesampaian Pit SM-D1 Menuju <i>Stockpile</i>	V-9
Gambar 5.5 Grafik Rata-Rata <i>Cycle Time</i> Alat Gali Muat	V-10

Gambar 5.6	Alat Gali Muat Menunggu Alat Angkut	V-13
Gambar 5.7	Alat Angkut Mengantri	V-13
Gambar 5.8	Survey Volume Batubara	V-13
Gambar 5.9	Grafik Rata-Rata <i>Cycle Time</i> Alat Angkut.....	V-14
Gambar 5.10	Faktor Jalan	V-15
Gambar 5.11	Produktivitas Alat Gali Muat	V-16
Gambar 5.12	Produktivitas Alat Angkut	V-17
Gambar 5.13	Grafik Perbandingan Produktivitas Target dan Aktual	V-18
Gambar 5.14	Grafik Perbandingan Produktivitas Target dan Aktual	V-19
Gambar 5.15	Grafik Perbandingan Produktivitas Aktual, Terget, dan <i>coal chain</i>	V-20
Gambar 5.16	Grafik Simulasi Produktivitas Alat Gali Muat.....	V-26
Gambar 5.17	Grafik Simulasi Produktivitas Alat Angkut	V-33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Koordinat Batas IUP Roto Samurangau PT Kideco Jaya Agung....	II-1
Tabel 2.2 Koordinat Batas IUP Susubang Uko PT Kideco Jaya Agung	II-1
Tabel 2.3 Curah Hujan Bulan September 2024	II-10
Tabel 3.1 Bucket Fill Factor	III-4
Tabel 3.2 Efisiensi Kerja	III-7
Tabel 5.1 Kombinasi Alat Gali Muat dan Alat Angkut	V-1
Tabel 5.2 Lebar dan Tinggi Jenjang <i>Loading Point</i>	V-3
Tabel 5.3 <i>Cycle Time</i> Rata-Rata Alat Gali Muat	V-5
Tabel 5.4 <i>Cycle Time</i> Rata-Rata Alat Angkut	V-5
Tabel 5.5 Efisiensi Kerja Alat Gali Muat Hitachi Zaxis 470LC-5G	V-6
Tabel 5.6 Efisiensi Kerja Alat Angkut Mercedes-Benz Arocs 4845	V-6
Tabel 5.7 Produktivitas Alat Gali Muat	V-7
Tabel 5.8 Produktivitas Alat Angkut	V-7
Tabel 5.9 <i>Match Factor</i>	V-8
Tabel 5.10 Perbandingan Produktivitas Alat Gali Muat <i>Excavator</i> Hitachi Zaxis 470 LC-5G dengan Target Produktivitas	V-17
Tabel 5.11 Perbandingan Produktivitas Alat Gali Muat <i>Excavator</i> Hitachi Zaxis 470 LC-5G dengan Target Produktivitas	V-18
Tabel 5.12 Perbandingan Produktivitas Alat Angkut <i>Dump Truck</i> Mercedes- Benz Arocs 4845 dengan Target Produktivitas	V-19
Tabel 5.13 Perbandingan Produktivitas Alat Angkut <i>Dump Truck</i> Mercedes- Benz Arocs 4845 dengan Target Produktivitas	V-19
Tabel 5.14 Simulasi Produktivitas Alat Gali Muat	V-26
Tabel 5.15 Simulasi Produktivitas Alat Angkut	V-32

DAFTAR PERSAMAAN

	Halaman
Persamaan 3.1 <i>Bucket Fill Factor</i>	III-3
Persamaan 3.2 <i>Swell Factor</i> Berdasarkan Volume	III-4
Persamaan 3.3 <i>Percent Swell</i> Berdasarkan Volume	III-4
Persamaan 3.4 <i>Swell Factor</i> Berdasarkan Densitas	III-4
Persamaan 3.5 <i>Percent Swell</i> Berdasarkan Densitas	III-4
Persamaan 3.6 <i>Cycle Time</i> Alat Gali Muat	III-7
Persamaan 3.7 <i>Cycle Time</i> Alat Angkut.....	III-7
Persamaan 3.8 Efisiensi Kerja	III-8
Persamaan 3.9 Produktivitas Alat Gali Muat.....	III-8
Persamaan 3.10 Produktivitas Alat Angkut	III-8
Persamaan 3.11 <i>Match Factor</i>	III-9