

**EVALUASI PRODUKTIVITAS ALAT GALI MUAT DAN ALAT ANGKUT PADA  
AKTIVITAS PEMINDAHAN *OVERBURDEN* DI PT PAMAPERSADA NUSANTARA  
DESA MAKMUR MULIA, KEC. SATUI, KAB. TANAH BUMBU, PROV.  
KALIMANTAN SELATAN**



Skripsi

*Untuk Memenuhi Persyarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada  
Program Studi Teknik Pertambangan*

**DISUSUN OLEH :**

**SEPTIYADI**

**1710813310014**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
BANJARBARU**

**2023**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**EVALUASI PRODUKTIVITAS ALAT GALI MUAT DAN ALAT ANGKUT PADA  
AKTIVITAS PEMINDAHAN *OVERBURDEN* DI PT PAMAPERSADA  
NUSANTARA DESA MAKMUR MULIA, KEC. SATUI, KAB. TANAH BUMBU,  
PROV. KALIMANTAN SELATAN**

Oleh :

**SEPTIYADI  
NIM : 1710813310014**

Banjarbaru, 2023

Disetujui Oleh :

**Dosen Pembimbing I**

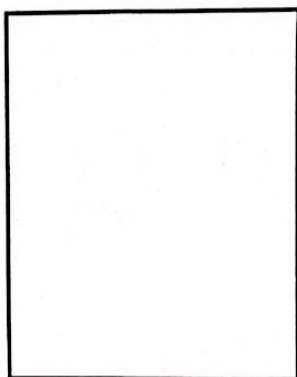


**Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T.  
NIP. 19800803 200604 1 001**

**Dosen Pembimbing II**



**Annisa, S.T., M.T  
NIP. 19800701 200812 2 001**



Mengetahui,  
Program Studi Teknik Pertambangan  
Koordinator



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

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK PERTAMBANGAN**

**EVALUASI PRODUKTIVITAS ALAT GALI MUAT DAN ALAT ANGKUT  
PADA AKTIVITAS PEMINDAHAN *OVERBURDEN* DI PT PAMAPERSADA  
NUSANTARA DESA MAKMUR MULIA, KEC. SATUI, KAB. TANAH  
BUMBU, PROV. KALIMANTAN SELATAN**

Oleh :  
**Septiyadi (1710813310014)**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 22 Juni 2023 dan dinyatakan  
**LULUS**

**Komite Penguji :**

**Ketua : Romla Noor Hakim, S.T., M.T.**  
NIP 198006162006041005

**Anggota 1 : Karina Shella Putri, S.T., M.T.**  
NIP 198803072019032012

**Anggota 2 : Rudy Hendrawan Noor, S.T., M.T.**  
NIP 198103062005011001

**Pembimbing : Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T.**  
Utama NIP 198008032006041001

**Pembimbing : Annisa, S.T., M.T.**  
Pendamping NIP 198007012008122001

  
.....  
  
.....  
  
.....  
  
.....  
  
.....

Banjarbaru, 06 JUL 2023...  
diketahui dan disahkan oleh:



**Wakil Dekan Bidang Akademik  
Fakultas Teknik ULM,**

**Dr. Mahmud, S.T., M.T.**  
NIP 197401071998021001

**Koordinator Program Studi  
S-1 Teknik Pertambangan,**

**Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T.**  
NIP 198008032006041001



## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Septiyadi  
NIM : 1710813310014  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Pertambangan  
Judul Skripsi : Evaluasi produktivitas alat gali muat dan alat angkut pada pemindahan *overburden* di PT Pamapersada Nusantara Desa Makmur Mulia Kec. Satui Kab. Tanah Bumbu Prov. Kalimantan Selatan.

Dosen Pembimbing : 1. Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T.  
2. Annisa, S.T., M.T.

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya 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.

Banjarbaru, 2023  
Yang menyatakan,



Septiyadi  
Nim : 1710813310014

**EVALUASI PRODUKTIVITAS ALAT GALI MUAT DAN ALAT ANGKUT PADA  
AKTIVITAS PEMINDAHAN *OVERBURDEN* DI PT PAMAPERSADA NUSANTARA  
DESA MAKMUR MULIA, KEC. SATUI, KAB. TANAH BUMBU, PROV.  
KALIMANTAN SELATAN**

**SEPTIYADI**

Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Lambung Mangkurat

**ABSTRAK**

Pengupasan *overburden* merupakan salah satu kegiatan yang sangat mempengaruhi dalam kegiatan penambangan, semakin tinggi produktivitas dan jam kerja pada kegiatan pengupasan *overburden* maka produksi akan semakin tinggi. Untuk mencapai target produktivitas perlu menghitung tingkat kinerja dari alat gali-muat dan alat angkut, ketersediaan alat, metode *loading* yang diterapkan, material *loading* dan lingkungan yang termasuk dalam faktor yang mempengaruhi pencapaian target produktivitas.

Penelitian ini dilakukan dengan pengumpulan data primer dan data sekunder menggunakan beberapa cara seperti observasi langsung kelapangan 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 *Komatsu* PC 1250 di PIT 9N didapatkan sebesar 24,54 detik, kemudian rata-rata *cycle time* alat angkut *Komatsu* HD 785 di PIT 9N sebesar 971,79 detik. Untuk tingkat ketercapaian antara target produktivitas dengan aktual, rata-rata produktivitas dengan tingkat ketercapaian alat gali muat *Komatsu* PC 1250 sebesar 530,15 BCM/Jam dengan tingkat ketercapaian 100,98%. Tingkat ketercapaian antara target produktivitas dengan aktual, rata-rata produktivitas dengan tingkat ketercapaian alat angkut *Komatsu* HD 785 sebesar 127,36 BCM/Jam dengan tingkat ketercapaian 106,13%. Berdasarkan hasil perhitungan *match factor* dengan menggunakan data aktual didapatkan hasil *match factor* sebesar 0,91 dengan menggunakan alat angkut sebanyak 4.

Kata-kata Kunci : *Cycle Time*, Produktivitas, Target Produkvtas, *Match Factor*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah menganugerahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini untuk memenuhi tugas yang telah diberikan.

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tidak dapat tersusun dengan baik apabila tidak didukung dan dibantu oleh banyak pihak yang telah mendorong, membimbing dan mengarahkan saya. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Iphan Fitriani Radam, S.T., M.T., IPU. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
2. Bapak Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I.
4. Ibu Annisa, S.T., M.T..selaku Dosen Pembimbing II.
5. Bapak Yoni Nurhidayat selaku Project Manager PT Pamapersada Nusantara dan seluruh karyawan PT Pamapersada Nusantara.
6. Bapak Hendri Mulyadi Selaku *Mine Engineer* sekaligus pembimbing lapangan tugas akhir.
7. Seluruh *staf* akademik dan *non-akademi* Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Lambung Mangkurat.
8. Semua pihak yang telah membantu hingga selesainya kegiatan Tugas Akhir ini.

Laporan Tugas Akhir ini didedikasikan sepenuhnya untuk kedua orang tua, saudara dan seluruh teman-teman saya yang selalu ada untuk memberikan semangat dan motivasi kepada saya.

Akhir kata, saya mengharapkan agar Laporan Tugas Akhir Mahasiswa Teknik Pertambangan Universitas Lambung Mangkurat ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Banjarbaru,

2023

  
Penyusun

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselasaikan, serta tak lupa pula saya lanturkan Shalawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Nabi Besar Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya saya ini kepada orang kusayangi. Ayah dan ibu Tercinta Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada tara, terimakasih telah memberikan kasih sayang, secara dukungan, ridho, dan semangat tulang punggungmu yang telah membiayai hidupku selama ini, yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selebar kertas yang bertuliskan kata persembahan.

Terima kasih banyak juga kepada keluarga pejuangku dan teman angkatan 2017 Teknik Pertambangan ULM yang selalu memberikan nasihat, motivasi, dukungan moral serta memberikan pengalaman penuh warna dalam hidupku yang selalu membuatku semangat untuk menyelesaikan penelitian skripsi ini.

Serta Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dosen Pembimbing Penelitian Tugas Akhir Bapak Agus selaku kepala prodi Teknik pertambangan dan Ibu Anisa selaku dosen pembimbing skripsi saya dan terima kasih banyak kepada Bapak dan Ibu Dosen Teknik Pertambangan ULM juga yang telah memberi Ilmu kepada saya, membantu selama ini, sudah menasehati saya, sudah diajari, dan mengarahkan saya sampai skripsi ini selesai.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR PERSAMAAN .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
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 masalah .....	I-2
BAB II TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN .....	II-1
2.1. Sejarah Dan Perkembangan Perusahaan .....	II-1
2.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan .....	II-1
2.1.2. Struktur Organisasi Perusahaan .....	II-2
2.2 Lokasi dan Kesampaian Daerah .....	II-3
2.3 Iklim dan Cuaca .....	II-4
2.4 Kondisi Geologi .....	II-6
2.4.1. Formasi Batuan .....	II-6
2.4.2. Struktur Geologi .....	II-6
BAB III KAJIAN PUSTAKA .....	III-1
3.1. Alat Gali Muat .....	III-1
3.2. Alat Angkut .....	III-1
3.3. Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut .....	III-3
3.4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut .....	III-3

3.4.1.	<i>Cycle Time</i> .....	III-3
3.4.2.	Efisiensi Kerja.....	III-5
3.4.3.	<i>Bucket Fill Factor</i> .....	III-5
3.4.4.	<i>Swell Factor</i> .....	III-6
3.4.5.	Pola Pemuatan.....	III-7
3.4.6.	<i>Match Factor</i> .....	III-9
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b> .....		IV-1
<b>4.1. Tahap Kegiatan</b> .....		IV-1
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....		V-1
<b>5.1. Deskripsi Data</b> .....		V-1
5.1.1.	Peralatan mekanis yang diamati.....	V-1
5.1.2.	Pola pemuatan.....	V-1
5.1.3.	Pengangkutan material.....	V-2
5.1.4.	Kondisi <i>Loading Point</i> .....	V-4
<b>5.2. Pengolahan Data</b> .....		V-5
5.2.1.	<i>Bucket fill factor</i> .....	V-5
5.2.2.	<i>Swell factor</i> .....	V-5
5.2.3.	<i>Cycle time</i> .....	V-6
5.2.4.	Efisiensi kerja.....	V-7
5.2.5.	Produktivitas alat gali muat dan alat angkut.....	V-8
5.2.6.	Faktor keserasian ( <i>match faktor</i> ).....	V-9
<b>5.3. Pembahasan</b> .....		V-10
5.3.1.	<i>Cycle time</i> alat gali muat dan angkut.....	V-10
5.3.2.	Ketercapaian produktivitas alat gali muat.....	V-11
5.3.3.	Ketercapaian produktivitas alat angkut.....	V-12
5.3.4.	Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas.....	V-12
5.3.5.	Optimalisasi produktivitas alat gali muat dan angkut.....	V-14
5.3.6.	<i>Match faktor</i> .....	V-15
<b>BAB VI PENUTUP</b> .....		VI-1
<b>6.1. Kesimpulan</b> .....		VI-1
<b>6.2. Saran</b> .....		VI-2
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT Pampersada Nusantara .....	II-3
Gambar 2.2 Peta Kesampaian .....	II-5
Gambar 2.3 Peta Geologi .....	II-7
Gambar 3.1 Alat Gali Muat .....	III-1
Gambar 3.2 Alat Angkut.....	III-2
Gambar 3.3 Pola <i>Single Back Up</i> , <i>Double Back Up</i> dan <i>Triple Back Up</i> .....	III-7
Gambar 3.4 Pola Gali Muat <i>Top Loading</i> dan <i>Buttom Loading</i> .....	III-8
Gambar 3.5 (A) Frontal Cut dan (B) Parallel Cut With Drive-By.....	III-9
Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian.....	IV-3
Gambar 5.1 Pola Pemuatan <i>Top Loading</i> .....	V-2
Gambar 5.2 Pola Pemuatan <i>Parallel Cut With Drive By</i> .....	V-2
Gambar 5.3 Peta Jalan Angkut.....	V-3
Gambar 5.4 Kondisi Jalan Angkut .....	V-4
Gambar 5.5 Kondisi <i>Loading Point</i> PIT 9N .....	V-4
Gambar 5.6 Kondisi <i>Bucket fill factor</i> .....	V-5
Gambar 5.7 Grafik cycle time alat gali muat .....	V-10
Gambar 5.8 Grafik cycle time alat angkut .....	V-10
Gambar 5.9 Grafik perbandingan produktivitas target dan aktual gali muat .....	V-11
Gambar 5.10 Grafik perbandingan produktivitas target dan aktual alat angkut ....	V-12
Gambar 5.11 Grafik perbandingan produktivitas optimalisasi alat gali muat .....	V-14
Gambar 5.12 Grafik perbandingan produktivitas optimalisasi alat angkut .....	V-15

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data Curah Hujan .....	II-4
Tabel 3.1 Efisiensi Kerja .....	III-5
Tabel 3.2 Faktor buket excavator .....	III-6
Tabel 5.1 Kombinasi alat gali muat dan angkut .....	V-1
Tabel 5.2 <i>Cycle time</i> rata-rata alat gali muat.....	V-6
Tabel 5.3 <i>Cycle time</i> rata-rata alat angkut .....	V-7
Tabel 5.4 Efisiensi kerja alat gali muat.....	V-7
Tabel 5.5 Efisiensi kerja alat angkut.....	V-8
Tabel 5.6 Produktivitas alat gali muat.....	V-9
Tabel 5.7 Produktivitas alat angkut .....	V-9
Tabel 5.8 <i>Match faktor</i> .....	V-9

## DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 3.1 Produktivitas alat gali muat .....	III-3
Persamaan 3.2 Produktivitas alat angkut .....	III-3
Persamaan 3.3 <i>Cycle time</i> alat gali muat .....	III-4
Persamaan 3.4 <i>Cycle time</i> alat angkut .....	III-4
Persamaan 3.5 Efisiensi kerja .....	III-5
Persamaan 3.6 <i>Bucket fill factor</i> .....	III-6
Persamaan 3.7 <i>Swell factor</i> .....	III-6
Persamaan 3.8 <i>Swell factor</i> .....	III-6
Persamaan 3.9 <i>Match factor</i> .....	III-9

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Spesifikasi Alat Gali Muat dan Alat Angkut
Lampiran B	<i>Swell Factor</i>
Lampiran C	<i>Bucket Fill Factor</i>
Lampiran D	<i>Cycle Time</i> Alat Gali Muat
Lampiran E	<i>Cycle Time</i> Alat Angkut
Lampiran F	Efisiensi Kerja Alat Gali Muat dan Alat Angkut
Lampiran G	Produktivitas Alat Gali Muat
Lampiran H	Produktivitas Alat Angkut
Lampiran I	<i>Match Factor</i>
Lampiran J	Peta Kesampaian, Peta Geologi dan Peta Jalan Angkut
Lampiran K	Simulasi optimalisasi peningkatan produktivitas alat gali muat
Lampiran L	Simulasi optimalisasi peningkatan produktivitas alat angkut
Lampiran M	<i>Effective Working Hour</i> (EWH) Perusahaan
Lampiran N	Dokumentasi Kegiatan