

SKRIPSI

OPTIMALISASI PRODUKSI ALAT GALI MUAT DAN ANGKUT UNTUK PENAMBANGAN BATUBARA DI PT. SENTOSA PRIMA COAL SITE MERSAM KABUPATEN BATANGHARI PROVINSI JAMBI

Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Pertambangan S1 Fakultas Teknologi Mineral
Institut Teknologi Nasional Yogyakarta



Oleh :

**AL HAPIS
NIM 710015112**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN S1
FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA**

2022

**OPTIMALISASI PRODUKSI ALAT GALI MUAT DAN ANGKUT
UNTUK PENAMBANGAN BATUBARA DI PT. SENTOSA PRIMA
COAL SITE MERSAM KABUPATEN BATANGHARI
PROVINSI JAMBI**



Disetujui untuk
Program Studi Teknik Pertambangan S1
FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA

Tanggal.....2022

Dosen Pembimbing I

Ir. Partama Misdiyanta M.T.
NIK : 1973 0056

Dosen Pembimbing II

Mustapa Ali Mohamad S.T., M.T.
NIK : 1973 000058

LEMBAR PENGESAHAN

OPTIMALISASI PRODUKSI ALAT GALI MUAT DAN ANGKUT UNTUK PENAMBANGAN BATUBARA DI PT. SENTOSA PRIMA COAL SITE MERSAM KABUPATEN BATANGHARI PROVINSI JAMBI

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknologi Mineral
Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

Pada Tanggal :

Oleh : Al Hapis / 710015112

Diterima Guna Memenuhi Persyaratan untuk Mencapai Gelar Sarjana Teknik

Susunan Tim Penguji :

1. (Ir. Partama Misdiyanta M.T.)

Ketua Tim Penguji

2. (Mustapa Ali Mohamad S.T., M.T.)

Anggota Tim penguji

3. (Rizqi Prastowo, S.Pd., M.sc.)

Anggota Tim Penguji

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Mineral



DN N. Setyo Pambudi, M.T.

NIK : 1973 0058

Menyetujui,
Ketua Program Studi
Teknik Pertambangan S1

Bayurohman Pangacella Putra S.T., M.T.

NIK : 1973 0296

HALAMAN PERSEMBAHAN



*“Dengan Menyebut Nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi
MahaPenyayang”*

ALLAH SWT, tidak ada Tuhan (yang berhak disembah) melainkan dia, yang hidup kekal lagi terus menerus mengurus mahluknya. Tidak mengantuk dan tidak tidur. Kepunyaannya apa yang ada dilangit dan bumi.

Tiada yang dapat memberinya fa'at disisi ALLAH tanpaseizannya. Allah mengetahui apa-apa yang dihadapan mereka dan dibelakang mereka, dan mereka tidak mengetahui apa-apa dari ilmu ALLAH melainkan apa yang dikehendakinya. Kursi Allah meliputi langit dan bumi. dan ALLAH tidak merasa berat memelihara keduanya, dan ALLAH Maha Tinggi dan Maha Besar.

(QS. Al - Baqarah 255)

“Maha Benar ALLAH SWT Dengan Segala Firmannya”

Tugas Akhir Ini Kupersembahkan Kepada :

- 1. Kepada seluruh keluarga yang telah memberikan support dan semangat selama saya menjalani studi ini terutama ibu dan kakak yang telah banyak membantu selama ini, semoga semua kebaikan yang telah ditanam dibalas oleh Allah SWT.*
- 2. Kepada Encos Srivaldi yang telah banyak membantu menyelesaikan tugas akhir ini*
- 3. Kepada teman-teman yang telah membantu terutama Maudila Slamet Kurniawati, Sandi Saputra, Muhammad Irvanadri, dan Nanda Satria yang telah memberi kesempatan untuk saya hingga tugas akhir ini bisa berjalan dengan baik.*

Dan untuk semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian tugas akhir, yang tidak dapat disebutkan satu demi satu dalam lembar yang terbatas ini. Semoga ALLAH AZZAWAJALLAH. Membalas budi baik semuanya.

SARI

PT. Sentosa Prima Coal adalah satu perusahaan yang bergerak di sektor usaha pertambangan batubara, mengalami kendala dalam mencapai target produksi batubara. PT. Sentosa Prima Coal mempunyai target produksi batubara sebesar 40.000 Ton/Bulan. Tidak tercapainya target produksi pada PT. Sentosa Prima Coal disebabkan oleh beberapa faktor, permasalahan yang terjadi saat ini adalah belum optimalnya dimana produksi aktual alat gali-muat adalah 36.058,1 dan produksi aktual alat angkut SCANIA P380 adalah 32.815,57 Ton/Bulan sehingga produksi alat angkut yang ditetapkan belum tercapai. Dari permasalahan yang terjadi tersebut, penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui faktor penyebab tidak tercapainya target produksi batubara, dengan cara meminimalisir dan mengevaluasi hambatan – hambatan yang dapat mempengaruhi waktu kerja efektif akibat faktor alat, faktor manusia dan alam. Serta bagaimana meningkatkan produktivitas alat angkut agar target produksi bisa tercapai. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Studi literatur, pengamatan dilapangan, pengambilan data berupa data primer dan data sekunder, teknik pengolahan dan analisa data, serta kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan produksi aktual alat Gali-muat adalah 36,058,1 dan produksi aktual alat angkut SCANIA P380 adalah 32.815,57 Ton/Bulan. Waktu kerja efektif untuk alat gali-muat adalah 692,83 atau 11,54 jam dengan efisiensi kerja sebesar 64,15% dan alat angkut adalah 668,90 menit/hari atau 11,15 jam/hari dengan efisiensi kerja alat sebesar 62%, setelah dilakukan analisa untuk meningkatkan produksi, dengan cara perbaikan waktu hambatan seperti pengurangan seperti Keterlambatan dan Berhenti kerja lebih awal sehingga efisiensi kerja meningkat. Didapatkan hasil perhitungan produksi alat gali muat sebesar 53.531,1 dan alat angkut SCANIA P380 sebesar 44.035,07 Ton/bulan. Dengan waktu kerja efektif alat gali-muat sebesar 808,68 atau 13,47 jam dengan efisiensi kerja alat gali muat 74% dan alat angkut menjadi 769,17 sebesar 12,81 jam. Dengan efisiensi kerja alat angkut menjadi 71%

Kata Kunci: *Produksi, match factor, Produktivitas, Pertambangan.*

ABSTRACT

PT. Sentosa Prima Coal is a company engaged in the coal mining business sector, experiencing problems in achieving coal production targets. PT. Sentosa Prima Coal has a coal production target of 40,000 Tons/Month. The production target for PT. Sentosa Prima Coal is caused by several factors, the problem that occurs at this time is that the production of transportation equipment is not yet optimal so that the production target that has been set has not been achieved. From the problems that occur, this study aims to determine the factors causing the coal production target not to be achieved, by minimizing and evaluating the obstacles that can affect the effective working time due to tools, human and natural factors. And how to increase the productivity of transportation equipment so that production targets can be achieved. The methods used in this research are as follows: Literature study, field observations, data collection in the form of primary and secondary data, data processing and analysis techniques, and conclusions. The results showed that the actual production of the Dig-loading equipment was 36.058,1 and the actual production of the SCANIA P380 conveyance was 32815,5792 Tons/Month. The effective working time for the digging-loading equipment is 692.83 or 11.54 hours with a work efficiency of 64.15% and the transportation equipment is 668.90 minutes/day or 11.15 hours/day with a working efficiency of 62%. after an analysis to increase production, by improving time constraints and work efficiency. The results of the calculation of the production of digging and loading equipment are 53531.127 and the SCANIA P380 transportation equipment is 44035.0758 Tons/month. With the effective working time of the digging and loading equipment of 808.68 or 13.47 hours, the working efficiency of the digging and loading equipment is 74% and the transportation equipment is 769.17 of 12.81 hours. With the work efficiency of the conveyance being 71%

Keywords: Production, match factor, Productivity, Mining.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas Rahmat dan KaruniaNya, Skripsi dengan judul “Optimalisasi Produksi Alat Gali Muat Dan Angkut Pada Kegiatan *Coal Getting* Untuk Mencapai Target Produksi 40.000 Ton Batubara Bulan September PT. Sentosa Prima Coal Site Mersam Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi

” ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknologi Mineral Institut Teknologi Nasional Yogyakarta. Dalam penyusunan skripsi ini penulis tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

Bapak Dr.Ir.H.Ircham, MT, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.

1. Bapak Dr. Ir. Setyo Pambudi, MT, selaku Dekan Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
2. Bapak Bayurohman Pangacella Putra ST. MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Pertambangan Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Partama Misdiyanta, M.T selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Mustafa Ali Mohamad, S.T. M.T, selaku Dosen Pembimbing II.
5. Semua pihak yang membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penulisan Skripsi ini.

Penulis mengerti bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mohon adanya kritik dan saran yang kiranya dapat membangun. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat menambah wawasan tentang ilmu pertambangan bagi para pembaca.

Yogyakarta,2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
SARI.....	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN UMUM	6
2.1 Lokasi dan kesampaian daerah.....	7
2.2 Iklim dan curah hujan.....	22
2.3 Sistem Penambangan	26
BAB III LANDASAN TEORI.....	26
3.1 Kondisi Tempat Kerja.....	26
3.2 Faktor Pengembangan.....	29
3.3 Faktor Pengisian	30
3.4 Waktu Edar.....	32
3.5 Efisiensi Kerja dan Waktu Kerja Efektif	33

3.6 Produksi Alat Gali Muat dan Alat Angkut.....	34
3.7 Jenis Alat Yang Digunakan.....	35
3.8 Ketersediaan dan Penggunaan Alat.....	35
BAB IV HASIL PENELITIAN	38
4.1 Kondisi <i>Front Loading</i>	38
4.2 Pola Pemuatan.....	39
4.3 Faktor Pengisian <i>Bucket</i>	40
4.4 Sifat Fisik Material.....	40
4.5 Efisiensi Kerja.....	41
4.6 Ketersediaan Alat.....	42
4.7 Waktu Edar	42
4.8 Produksi Alat Gali Muat dan Alat Angkut.....	43
4.9 Faktor Keserasian Kerja	44
BAB V PEMBAHASAN	45
5.1 Upaya Perbaikan	45
5.2 Produksi Alat Setelah Perbaikan.....	48
BAB VI KESIMPULAN	50
6.1 Kesimpulan	50
6.2 Saran.....	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1.1 Bagan Alir Penelitian	6
2.1 Peta lokasi penelitian.....	8
2.2 Peta geologi regional.....	11
2.3 Peta geologi daerah penelitian	17
2.4 Peta geomorfologi daerah penelitian	19
2.5 Pengupasan <i>oven burden</i>	24
2.6 Lokasi penimbunan	24
2.7 Penggalian batubara	25
2.8 Pengangkutan batubara	25
3.1 Pola <i>Top Loading</i>	27
3.2 Pola <i>Bottom Loading</i>	27
3.3 <i>Single Back Up</i>	28
3.4 <i>Double Back Up</i>	28
3.5 <i>Triple Back Up</i>	29
3.6 <i>Bucket Fill Factor</i>	31
4.1 Kondisi <i>Front</i> Penambangan	38
4.2 Kondisi jalan <i>hauling</i> saat kering	39
4.3 Kondisi jalan <i>hauling</i> saat musim hujan	39
4.4 Pola pemuatan Material <i>Top Toading</i>	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Titik Koordinat PT. Sentosa Prima Coal	7
2.2 Curah Hujan Tahun 2014-2021	22
3.1 <i>Swell Factor</i> dan <i>Density</i>	30
3.2 <i>Bucket Fill Factor</i>	31
4.1 Perbandingan Ketersediaan Alat	42
4.2 Waktu Edar	43
5.1 Perbaikan Efisiensi Kerja dan Waktu Kerja Efektif	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Spesifikasi Alat Gali Muat	56
B. Spesifikasi Alat Angkut	57
C. Kapasitas Nyata dan Faktor Pengisian	58
D. Faktor Pengembangan	60
E. Efisiensi Kerja Dan Waktu Kerja Efektif.....	62
F. Ketersediaan Alat Angkut	68
G. Waktu Edar Alat <i>Excavator</i>	70
H. Waktu Edar Alat Angkut.....	72
I. Perhitungan Produksi <i>Excavator</i>	74
J. Keserasian Kerja Alat Gali Muat & Angkut.....	76
K. Perbaikan Efisiensi Kerja Dan Waktu Kerja	78
L. Perbaikan Produksi	80

