

# **SKRIPSI**

**EVALUASI PRODUKTIVITAS ALAT GALI-MUAT DAN  
ALAT ANGKUT PADA KEGIATAN PENAMBANGAN  
BATUBARA DI PIT YUDISTIRA DI PT. PUTRA MUBA COAL,  
KECAMATAN SUNGAI LILIN, KABUPATEN MUSI  
BANYUASIN, PROVINSI SUMATERA SELATAN**



**OLEH**

**M ANDRIYANSYA  
03021381419143**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

# **SKRIPSI**

## **EVALUASI PRODUKTIVITAS ALAT GALI-MUAT DAN ALAT ANGKUT PADA KEGIATAN PENAMBANGAN BATUBARA DI PIT YUDISTIRA DI PT. PUTRA MUBA COAL, KECAMATAN SUNGAI LILIN, KABUPATEN MUSI BANYUASIN, PROVINSI SUMATERA SELATAN**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan  
Gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**



**OLEH**

**M ANDRIYANSYA  
03021381419143**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**EVALUASI PRODUKTIVITAS ALAT GALI-MUAT DAN  
ALAT ANGKUT PADA KEGIATAN PENAMBANGAN  
BATUBARA DI PIT YUDISTIRA DI PT. PUTRA MUBA COAL,  
KECAMATAN SUNGAI LILIN, KABUPATEN MUSI  
BANYUASIN, PROVINSI SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar  
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh :

**M ANDRIYANSYA**  
NIM. 03021381419143

Disetujui untuk Jurusan Teknik  
Pertambangan oleh :

**Pembimbing I,**



*[Signature]*  
**In. A. Taufik Arief, M.S**  
NIP. 196309091990031002

**Pembimbing II,**

*[Signature]*  
**Bochori, ST., MT**  
NIP. 197410252002121003

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

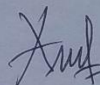
Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M Andriyansya  
NIM : 03021381419143  
Judul : Evaluasi Produktivitas Alat Gali-Muat dan Alat Angkut pada Kegiatan Penambangan Batubara di Pit Yudistira di PT. Putra Muba Coal, Kecamatan Sungai Lilin, Kabupaten Musi Banyuasin, Provinsi 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 paksaan dari siapapun.

**Palembang, November 2018**



**M ANDRIYANSYA**

**NIM. 03021381419143**

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M Andriyansya  
NIM : 03021381419143  
Judul : Evaluasi Produktivitas Alat Gali-Muat dan Alat Angkut pada Kegiatan Penambangan Batubara di Pit Yudistira di PT. Putra Muba Coal, Kecamatan Sungai Lilin, Kabupaten Musi Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan.

Menyatakan bahwa jurnal saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Palembang, November 2018



M ANDRIYANSYA

NIM. 03021381419143

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



**M ANDRIYANSYA** adalah anak laki - laki yang lahir di Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan pada tanggal 12 Agustus 1997. Anak keempat dari empat bersaudara dari pasangan suami istri Bapak Syamsul dan Ibu Sri Ahdayenni. Mengawali pendidikan di tingkat dasar di SDN 147 Palembang pada tahun 2002. Pada tahun 2008 melanjutkan pendidikan tingkat pertama di SMP Muhammadiyah 4 Palembang. Pada tahun 2011 melanjutkan pendidikan tingkat atas di SMKN 4 Palembang dan pada tahun 2014 melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya Fakultas Teknik Jurusan Teknik Pertambangan melalui Ujian Saringan mandiri (USM) jalur tulis.

Selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya sering kali mengikuti kegiatan seminar dan workshop baik di Internal maupun Eksternal kampus. Semasa kuliah pernah bergabung disuatu Organisasi Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) sebagai anggota aktif di DINPORA periode 2015 – 2016 dan 2016-2017.



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

### ***Alhamdulillahirobbil'alamin...***

*Terima kasih kepada-Mu Ya Allah yang telah memberikanku kemudahan sehingga dapat menyelesaikan sebuah karya berupa skripsi ini. Atas takdir-Mu kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, dan beriman dalam menjalani cerita kehidupan yang telah kujalani selama ini., Teriring skripsi ini dipersembahkan :*

### **Keluarga Besarku**

Ayahku (H. Syamsul S.Sos, Ibundaku (Hj. Sri Ahdayenni), kakak-kakak ku (Drg. Denai Apriyansya, Septian Berliyansya S.Sos, dan Rian Ariyansya S.Pd). Terima kasih atas doa, motivasinya.

**TERIMA KASIH SEBESAR-BESARNYA UNTUK  
PARA DOSEN DAN STAF KARYAWAN TEKNIK PERTAMBANGAN UNSRI**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan lancar. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana di Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya. Judul Tugas Akhir ini adalah “Evaluasi Produktivitas Alat Gali-Muat dan Alat Angkut pada Kegiatan Penambangan Batubara pada Pit Yudistira di PT. Putra Muba Coal, Kecamatan Sungai Lilin, Kabupaten Musi Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan”. Penelitian Tugas Akhir ini dilaksanakan pada tanggal 5 Maret - 20 April 2018.

Ucapan terima kasih kepada Ir. A. Taufik Arief, MS. dan Bochori, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir, serta tak lupa juga diucapkan terimakasih kepada :

1. Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS. Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST., MT., dan Bochori, ST., MT, selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Deni Roswandi selaku Mine Head – KTT, Bapak Dhenri KH, selaku HRGA dan Finance Head, Bapak Verry Arbianto selaku pembimbing lapangan di PT Putra Muba Coal dan Seluruh Karyawan dan Staff PT. Putra Muba Coal.
4. Seluruh Dosen dan Staff administrasi pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
5. Semua pihak yang telah membantu dalam mengsuseskan penelitian tugas akhir ini.

Penyusunan laporan penelitian ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang membangun sehingga dapat bermanfaat untuk menyempurnakan laporan ini. Semoga laporan ini dapat berguna dan mampu menunjang perkembangan ilmu pengetahuan terkhusus dibidang pertambangan.

Palembang, November 2018

Penulis



## RINGKASAN

EVALUASI PRODUKTIVITAS ALAT GALI-MUAT DAN ALAT ANGKUT PADA KEGIATAN PENAMBANGAN BATUBARA PADA PIT YUDISTIRA DI PT. PUTRA MUBA COAL, KECAMATAN SUNGAI LILIN, KABUPATEN MUSI BANYUASIN, PROVINSI SUMATERA SELATAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, November 2018

M Andriyansya; dibimbing oleh Ir. A. Taufik Arief, M.S dan Bochori, ST, MT

Evaluation of Productivity of Excavator and Transportation in Coal Mining Activities in Yudistira Pits in PT Putra Muba Coal, Kecamatan Sungai Lilin, Musi Banyuasin District, Province of South Sumatera.

xi + 42 Halaman, 8 Gambar, 9 Tabel, 7 Lampiran

## RINGKASAN

PT. Putra Muba Coal merupakan salah satu perusahaan pertambangan batubara yang berlokasi di desa Mekar Jadi, Kecamatan Sungai lilin, Kabupaten Musi Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. Penambangan batubara dilakukan pengupasan lapisan tanah penutup terlebih dahulu. Sistem kerja antara alat Gali-muat dan alat angkut di PT. Putra Muba Coal memiliki sasaran produksi batubara sebesar 180.000 ton/bulan pada Pit Yudistira. Alat mekanis tersebut terdiri dari 2 unit Gali-muat yaitu *Excavator CAT 340D2 L* berkapasitas 1,755 m<sup>3</sup> dan *Excavator CAT 375L* berkapasitas 1,355 m<sup>3</sup> yang dikombinasikan dengan 21 unit *dump truck* Hino FM 260 JD dengan kapasitas munjung 25,5 m<sup>3</sup>. Rangkaian kerja alat ini bekerja di 1 *front* kerja penggalian dan pengangkutan *Batubara*. Pola penggalian dan pemuatan yang diterapkan merupakan pola *Top Loading* dengan *Single Back Up*. Produksi nyata yang dihasilkan oleh kombinasi kerja tersebut sebesar 160.083 ton/bulan,

Waktu kerja efektif akan di evaluasi untuk mencapai sasaran produksi per bulannya. Waktu kerja efektif yang ada pada rencana perusahaan tersebut belum tercapai dimana waktu kerja alat gali-muat dan alat angkut yaitu (71%) dan pada aktual didapatkan perbedaan alat gali-muat (70%) untuk alat angkut (60%) jadi masih dimungkinkan untuk dilakukan peningkatan waktu kerja efektif dengan memperkecil atau menekan adanya waktu hambatan yang dapat dihindari.

Waktu hambatan yang dapat dihindari ditekankan kembali, agar efesiensi kerja meningkat. Perhitungan *Match Factor* yang nilainya didapatkan dari produktivitas alat gali-muat dan alat angkut dan waktu kerja efektif didapatkan nilai kombinasi kerja didapat nilai sebesar 0,95 – 0,87 (MF < 1), yang berarti alat gali-muat menunggu alat angkut. Perbaikan waktu kerja alat angkut dengan mengurangi waktu kerja yang dapat dihindari didapatkan hasil produksi 180.454 yang berarti target produksi tercapai.

**Kata Kunci** : Batubara, Produktivitas Alat Gali-Muat dan Alat Angkut, Produksi, Match Factor Pit Yudistira

Kepustakaan : 12 (1968-2003)

## SUMMARY

EVALUATION OF PRODUCTIVITY EXCAVATOR AND TRANSPORT TOOLS IN COAL MINING ACTIVITIES IN PIT YUDISTIRA AT PT. PUTRA MUBA COAL, DISTRICT SUNGAI LILIN, MUSI BANYUASIN REGENCY, PROVINCE OF SOUTH SUMATERA

Scientific paper in the form of Skripsi, November 2018

M Andriyansya, Supervised by Ir. A. Taufik Arief, M.S and Bochori, ST, MT

Evaluasi Produktivitas Alat Gali-Muat dan Alat Angkut pada Kegiatan Penambangan Batubara di Pit Yudistira di PT. Putra Muba Coal., Kecamatan Sungai Lilin, Kabupaten Musi Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan

xiv + 42 pages, 8 Pictures, 9 Table, 7 Attachments

## SUMMARY

PT. Putra Muba Coal is one of the coal mining companies located in Mekar Jadi Village, District Sungai Lilin, Musi Banyuasin Regency, South Sumatra Province. Coal mining is done by stripping the overburden first. The work system between the Digging-loading tool and the conveyance at PT. Putra Muba Coal has a coal production target of 180,000 tons/ month at the Pit Yudistira. The mechanical equipment consists of 2 Digging-loading units namely CAT 340D2 L Excavator with a capacity of 1,755 m<sup>3</sup> and CAT 375L Excavator with a capacity of 1,355 m<sup>3</sup> combined with 21 Hino FM 260 JD dump trucks with a capacity of 25.5 m<sup>3</sup>. The working series of this tool works on 1 working front of extracting and transporting coal. The excavation and loading patterns applied are Top Loading patterns with Single Back Up. Real production produced by the working combination is 160.083 tons / month,

Effective work time will be evaluated to achieve monthly production goals. The effective working time in the company's plan has not been achieved where the working time of the excavator and conveyance is (71%) and in actual fact there is a difference in loading equipment (70%) for transport equipment (60%) so it is still possible to increased effective work time is done by reducing or suppressing the time of obstacles that can be avoided.

The time that can be avoided is emphasized again so that work efficiency increases. Match Factor calculations whose values are obtained from the productivity of the excavator and conveyor and the effective working time obtained by the value of the work combination is obtained by a value of 0.95 - 0.87 (MF <1), which means the digging tool waits for the conveyance. Improvement of the working time of the transport equipment by reducing the work time that can be avoided is obtained by producing 180,454 which means the production target is reached.

**Keyword** : Coal, Producivity, Digging-loading and Hauling, Production, Match Factor Pit Yudistira

**Cititation** : 12 (1968-2003)

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
RINGKASAN .....	vii
SUMMARY .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan Penelitian .....	2
1.5. Manfaat Penelitian .....	2
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Alat Pemindahan Tanah mekanis .....	3
2.1.1. Waktu Edar ( <i>cycle time</i> ) Alat Gali-muat dan Alat Angkut .....	3
2.1.2. Peralatan .....	5
2.1.3. Efisiensi Kerja .....	5
2.1.4. Cuaca .....	7
2.1.5. Keadaan Jalan Angkut .....	7
2.2. Produktivitas Alat Gali-muat dan Alat Angkut .....	8
2.2.1. Produktivitas Alat Gali-muat .....	8
2.2.2. Produktivitas Alat Angkut .....	10
2.3. Faktor Keserasian Kerja ( <i>match factor</i> ).....	10
2.4. Tahapan Kegiatan Penambangan .....	11
2.4.1. Persiapan .....	11
2.4.2. <i>Land Clearing</i> .....	11
2.4.3. Pengupasan Tanah Pucuk .....	12
2.4.4. Pengupasan Tanah Penutup .....	12
2.4.5. Penggalian dan Pemuatan .....	13
2.4.6. Pengangkutan ( <i>hauling</i> ) .....	13
2.4.7. Penumpukan ( <i>stockpile</i> ).....	14
2.4.8. Pengkapalan batubara di <i>stockpile</i> .....	14
2.4.9. Flow Chart Tahapan Penambangan .....	15
2.4.10. Evaluasi Produksi Batubara Rencana Perusahaan dengan Aktual...	15
2.5. Penelitian Terdahulu yang Berkaitan dengan Evaluasi Produktivitas	

alat Gali-Muat dan Alat Angkut .....	16
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Lokasi dan Kesampaian Daerah Penelitian .....	18
3.1.1. Lokasi Kerja.....	19
3.2. Keadaan Topografi dan Statigrafi .....	19
3.3. Waktu Penelitian .....	22
3.4. Metode Penelitian .....	23
3.4.1. Studi Literatur .....	23
3.4.2. Pengambilan Data .....	23
3.4.3. Pengolahan Data .....	25
3.4.4. Analisis Data .....	25
3.4.5. Kesimpulan dan Saran .....	26
3.4.6. Bagan Alir Penelitian .....	26
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Analisis Perhitungan Produksi Aktual .....	27
4.1.1. Produksi Aktual Batubara di Lapangan .....	27
4.1.2. Kondisi Lokasi Penambangan .....	27
4.2. Analisis Produktivitas Alat Gali-Muat dan Alat Angkut Aktual .....	28
4.2.1. Produktivitas Alat Gali-Muat <i>Excavator</i> CAT 340D2 L untuk Batubara.....	29
4.2.2. Produktivitas Alat Angkut <i>Dumptruck</i> Hino FM 260 JD untuk Batubara dengan Jarak 10.200 meter (Alat Gali-Muat CAT 340D2 L) .....	29
4.2.3. Produktivitas Alat Gali-Muat <i>Excavator</i> Catepillar CAT 375L untuk Batubara .....	30
4.2.4. Produktivitas Alat Angkut <i>Dumptruck</i> Hino Ranger FM 260 JD untuk Batubara dengan Jarak 10.200 meter (Alat Gali-Muat CAT 375L) .....	31
4.3. Analisis Perhitungan Rencana Perusahaan .....	32
4.3.1. Produksi Rencana Batubara Perusahaan .....	32
4.3.2. Analisis Produktivitas Alat Gali-Muat dan Alat Angkut Rencana ...	32
4.3.2.1. Produktivitas Alat Gali-Muat <i>Excavator</i> CAT 340D2 L untuk Batubara .....	32
4.3.2.2. Produktivitas Alat Angkut <i>Dumptruck</i> Hino FM 260 JD untuk Batubara dengan Jarak 10.200 meter (Alat Gali-Muat CAT 340D2 L) .....	33
4.3.2.3. Produktivitas Alat Gali-Muat <i>Excavator</i> Catepillar CAT 375L untuk Batubara .....	34
4.3.2.4. Produktivitas Alat Angkut <i>Dumptruck</i> Hino Ranger FM 260 JD untuk Batubara dengan Jarak 10.200 meter (Alat Gali-Muat CAT 375L) .....	35
4.4. Evaluasi Perhitungan Produksi Batubara.....	35
4.4.1. Perhitungan Keserasian Kerja Alat ( <i>Match Factor</i> ) .....	35
4.4.1.1. Perhitungan <i>Match Factor</i> Alat Gali-Muat ( <i>Excavator</i> <i>Catepillar</i> CAT 340D2 L) dan Alat Angkut ( <i>Dumptruck</i> Hino FM 260 JD) untuk Batubara .....	36

4.4.1.2. Perhitungan <i>Match Factor</i> Alat Gali–Muat ( <i>Excavator Catepillar CAT 375L</i> ) dan Alat Angkut ( <i>Dumptruck Hino FM 260 JD</i> ) untuk Batubara .....	36
4.4.2. Penentuan Kebutuhan Alat Produksi Untuk Target Bulan Maret 2018 Berdasarkan Waktu Kerja Efektif .....	37
4.4.2.1. Penentuan Kebutuhan Alat Gali-Muat .....	37
4.4.2.2. Penentuan Kebutuhan Alat Angkut .....	38
4.4.2.3. Perhitungan Produksi Alat Sebelum Perbaikan dan Sesudah Perbaikan .....	39
 BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan .....	41
5.2. Saran .....	41
 DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
2.1. Penggalian dan Pemuatan Batubara .....	13
2.2. Pengangkutan ( <i>hauling</i> ) .....	14
2.3. Penumpukan ( <i>stockpile</i> ) .....	14
2.4. Flow Chart Penambangan PT Putra Muba Coal .....	15
3.1. Peta Kesampaian Daerah .....	18
3.2. Kolom Statigrafi .....	22
3.3. Diagram Alir Penelitian .....	26
4.1. Kondisi Aktual Pengupasan Batubara .....	28

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
2.1. Efisiensi Kerja Secara Teoritis .....	6
3.1. Waktu Penelitian di PT. Putra Muba Coal .....	22
4.1. Produksi Aktual Batubara .....	28
4.2. Rekapitulasi Produktivitas Alat untuk Batubara dan <i>Match Factor</i> .....	38
4.3. Penentuan Kebutuhan Alat Gali-muat .....	38
4.4. Penentuan Kebutuhan Alat Angkut.....	39
4.5. Penentuan Kebutuhan Alat Angkut Berdasarkan Alokasi Target Produksi .....	39
4.6. Kebutuhan Alat Gali-Muat dan Alat Angkut Material Batubara .....	40
4.7. Produksi Alat Sebelum Perbaikan dan Sesudah Perbaikan .....	40



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
A. Waktu Kerja .....	44
B. Data Curah Hujan .....	50
C. Swell Factor dan Density Insitu .....	52
D. Waktu Edar Alat-gali dan Alat Angkut .....	53
E. Spesifikasi Alat .....	59
F. Factor Bucket .....	64
G. Peta Sequence <i>Pit</i> Yudistira dan Peta <i>Layout Stockpile</i> .....	65

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

PT. Putra Muba Coal adalah merupakan salah satu perusahaan nasional yang bergerak di bidang industri pertambangan batubara dan telah memenuhi kebutuhan batubara untuk berbagai industri lokal maupun pasar internasional sejak tahun 2008. PT. Putra Muba Coal sebagai salah satu pemegang konsesi dengan surat keputusan Bupati Musi Banyuasin Nomor: 1098 Tahun 2009, tentang persetujuan izin usaha pertambangan operasi produksi, kode wilayah 52 PEMB 08, dengan luas wilayah 3716 ha yang kemudian direvisi menjadi keputusan Gubernur Sumatera Selatan dengan nomor: 316/PTS/DIPERTAMBEN/2011, tertanggal 31 maret 2011, Kode Wilayah KW 06.SS. 2011, dengan luas 2.947 Ha.

Aktivitas penambangan PT Putra Muba Coal, Musi Banyuasin, Sumatera Selatan di kelola oleh 2 perusahaan kontraktor yaitu Bara Permata Mining (BPM) untuk *pit* yudistira dan Citra Buana Sukses (CBS) untuk *pit* abi manyu dengan menggunakan metode kombinasi antara alat gali muat *excavator* dan alat angkut *dump truck*, tahapan penambangannya terdiri atas tiga kegiatan besar yaitu: pembongkaran/penggalian (*digging, breaking, Losseling*), pemuatan (*loading*), pengangkutan (*hauling, transporting*), penumpahan (*dumping stockpile*) dan terakhir pengapalan yaitu dimana batubara yang berada di *stockpile* di angkut kedalam kapal untuk di kirimkan kepada konsumen yang telah memesan batubara. Produksi batubara sering terjadi ketidaktercapaian produksi batubara yang menyebabkan perusahaan rugi maka perlu dilakukan evaluasi pada produktivitas kegiatan penambangan agar dapat diketahui faktor-faktor yang membuat ketidaktercapaian rencana target produksi tersebut.

Berdasarkan latar belakang di atas maka untuk tercapainya produktivitas yang lebih efektif dan efisien, maka perlu dikaji dan dianalisa waktu edar dari alat mekanis yang nantinya akan menunjang tercapainya produktivitas alat mekanis tersebut. Faktor-faktor lain seperti efisiensi juga dikaji terkait pengaruhnya terhadap besar produktivitas yang dihasilkan alat mekanis.

## 1.2. Perumusan Masalah

1. Apakah target produksi alat gali-muat dan angkut yang direncanakan tercapai pada penambangan batubara di *pit* Yudistira?
2. Bagaimana mengevaluasi produksi alat gali-muat dan alat angkut pada penambangan batubara di *pit* Yudistira?
3. Bagaimana menganalisis evaluasi faktor keserasian alat gali-muat dan alat angkut pada penambangan batubara di *pit* Yudistira?

## 1.3. Batasan Masalah

Pembatasan dari penelitian ini berupa pengambilan data di *pit* Yudistira hanya pada alat-alat mekanis yaitu alat gali-muat *Backhoe* CAT 340D 2L dan *Backhoe* CAT 375 L pemuatan batubara dan alat angkut Hino FM260 JD pada pengangkutan batubara dengan jarak angkut 20,4 km. Menitikberatkan pada produktivitas, waktu kerja efektif, kesediaan alat dan keserasian kerja.

## 1.4. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis target produksi alat gali-muat dan alat angkut yang direncanakan pada penambangan batubara.
2. Mengevaluasi produksi alat gali-muat dan alat angkut pada penambangan batubara dan sebagai bahan pertimbangan terhadap perbaikan.
3. Menganalisis evaluasi faktor keserasian alat gali muat dan alat angkut pada penambangan batubara

## 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai masukan dan evaluasi untuk perusahaan agar kegiatan alat gali-muat dan alat angkut yang sudah dilakukan dapat ditingkatkan agar target produksi tercapai.
2. Sebagai masukan untuk mengoptimalkan faktor keserasian alat gali-muat dan angkut pada penambangan batubara dan waktu kerja efektif agar target produksi tercapai.
3. Sebagai sumbangan pemikiran bagi perusahaan dan karyawan agar target produksi yang direncanakan tercapai untuk bulan selanjutnya.