

SKRIPSI

ANALISIS KINERJA *EXCAVATOR BACKHOE* DAN *BULLDOZER RIPPER* UNTUK MEMENUHI TARGET PRODUKSI PADA PIT PULE DI PT. DIZAMATRA POWERINDO LAHAT SUMATERA SELATAN



ARIEF RIZKI NUGROHO

03121002100

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2018

SKRIPSI

ANALISIS KINERJA *EXCAVATOR BACKHOE* DAN *BULLDOZER RIPPER* UNTUK MEMENUHI TARGET PRODUKSI PADA PIT PULE DI PT. DIZAMATRA POWERINDO LAHAT SUMATERA SELATAN

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



ARIEF RIZKI NUGROHO

03121002100

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2018

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS KINERJA EXCAVATOR BACKHOE DAN BULLDOZER
RIPPER UNTUK MEMENUHI TARGET PRODUKSI PADA PIT
PULE DI PT. DIZAMATRA POWERINDO LAHAT SUMATERA
SELATAN**

SKRIPSI

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

Oleh :

ARIEF RIZKI NUGROHO
NIM. 03121002100

Inderalaya, Februari 2018

Pembimbing I,



Ir. Makmur Asvik, MS.
NIP. 195912281988101001

Pembimbing II,

Ir. H. Abuamat HAK., M.Sc.IE.
NIP. 194812131979031001

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Arief Rizki Nugroho
NIM : 03121002100
Judul : Analisis Kinerja *Excavator Backhoe* dan *Bulldozer Ripper* Untuk Memenuhi Target Produksi Pada Pit Pule Di PT. Dizamatra Powerindo Lahat 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 ada paksaan dari siapapun.

Inderalaya, Februari 2018



HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Arief Rizki Nugroho
NIM : 03121002100
Judul : Analisis Kinerja *Excavator Backhoe* dan *Bulldozer Ripper* Untuk Memenuhi Target Produksi Pada Pit Pule Di PT. **Dizamatra** Powerindo Lahat Sumatera Selatan

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/*plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau *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 ada paksaan dari siapapun.



Inderalaya, 22 Februari 2018



Arief Rizki Nugroho
NIM. 03121002100

RIWAYAT PENULIS



Arief Rizki Nugroho. Putra pertama dari empat bersaudara, dari pasangan Agus Ismupriyono dan Retno Reviarsy. Lahir di Bandarlampung, pada tanggal 16 Juni 1994. Mengawali pendidikan tingkat dasar di Sekolah Dasar Kartika II-5 Bandarlampung pada tahun 2000. Melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama di SMP Negeri 2 Bandarlampung pada tahun 2006. Melanjutkan pendidikan tingkat menengah atas di SMA Negeri 2 Bandarlampung pada tahun 2009 dan berhasil lulus pada Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi (SNMPTN) jalur tertulis di Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya di Sumatera Selatan pada tahun 2012.

Selama menjadi mahasiswa Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya, penulis aktif dalam organisasi internal kampus, yaitu Persatuan Mahasiswa Pertambangan (Permata) periode 2013-2014 dan 2014–2015 sebagai anggota. Penulis juga aktif dalam organisasi kedaerahan di luar kampus yakni Keluarga Mahasiswa Lampung (Kemala Sriwijaya) pada periode 2014-2015 sebagai anggota. Penulis juga pernah aktif dalam Korps Asisten Pengolahan Sumber Daya Mineral dan Energi (PSDME) di Jurusan Teknik Pertambangan UNSRI.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur Saya Persembahkan Kepada Allah SWT dan Muhammad SAW yang Telah Memberikan Rahmat Dan Kesempatan Kepada Saya, skripsi ini saya Persembahkan untuk Keluarga Saya:
Ayahandaku tersayang Agus Ismupriyono dan Ibundaku terkasih Retno Reviarsy, serta adik-adikku tercinta Arfian Rizki Wicaksono, R. Agfi Arfianita dan Az-zula Sasi Kirana.

Tak lupa saya ucapkan terima kasih kepada:

- Ir. Makmur Asyik, MS dan Ir. H. Abuamat HAK., M.Sc.IE.
- Seluruh Dosen di Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya
- Seluruh Karyawan dan Staff PT. Dizamatra Powerindo
- Keluarga Citra IC M. Rabbin Arrafat, Ganis Mahesa Putra, M. Totos, Kukuh Tri Atmanto, M. Yusuf Badri, M. Fajar Romadhon, Hendra Winata, M. Rifin, Firdaus, Fajrin Muhammad, Tengku Geovani Putra PGF.
- Keluarga orang gila Vinaldo Wibowo, Raden Ayu Suri Andriani, Gea Aslamiyah, Emil Yazid, Rossalina.
- Keluarga Sedaerah Maharani Ayuningtyas, Gilas Abieyoga, Budi A.Halim, Titian Wira Santri, Andini Karimah Zuti, Dheya Akmalia, M. Agung Wiranata, Ferli Sirait, Zahid Fazal Khan, M. Feri Barkah, M. Rizki Ridhotillah.
- Keluarga Sopoyono Hendro, Rizal Angkat, Azkia Irvana Yessha, Melyana Krissanti Putri, Arief Ramadaniansyah, Agung Partogi Badia Sihombing.
- Keluarga Palembang Antonius Manahatan Siregar, Ardima Oktaviandi, Deni Saputra, Rahmad Ramadhan, Ahmad Saad Khumaini.
- Teman-temanku di Red Miners 2012
- Keluarga Besar Permata FT Unsri
- Keluarga besar Perhimpunan Keluarga Mahasiswa Lampung UNSRI (Kemala Sriwijaya)
- Serta pihak-pihak yang ikut serta dalam membantu penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan hidayah-Nya Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Analisis Kinerja *Excavator Backhoe* dan *Bulldozer Ripper* Untuk Memenuhi Target Produksi pada Pit Pule PT. Dizamatra Powerindo Lahat Sumatera Selatan”, yang dilaksanakan dari tanggal 2 Mei 2016 sampai dengan 27 Juni 2016. Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan tahap Sarjana di Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini, Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ir. Makmur Asyik, MS dan Ir. H. Abuamat HAK., M.Sc.IE., selaku pembimbing pertama dan pembimbing kedua yang telah banyak membimbing dalam penyusunan tugas akhir ini. Terimakasih juga dihaturkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam pengerjaan tugas akhir ini :

1. Prof. Ir. Subriyer Nasir, M.S., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST, MT, dan Bochori, MT.,IPM, selaku Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
3. Dosen dan staf karyawan Fakultas Teknik Jurusan Teknik Pertambangan yang telah banyak membantu selama menempuh pendidikan di kampus.
4. Dedi Saputra, ST, selaku pembimbing lapangan dan seluruh staff karyawan PT. Dizamatra Powerindo.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat berguna dan menunjang perkembangan ilmu pengetahuan serta bermanfaat bagi semua.

Inderalaya, 22 Februari 2018

Penulis.

RINGKASAN

ANALISIS KINERJA *EXCAVATOR BACKHOE* DAN *BULLDOZER RIPPER* UNTUK MEMENUHI TARGET PRODUKSI PADA PIT PULE PT. DIZAMATRA POWERINDO LAHAT SUMATERA SELATAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, Februari 2018

Arief Rizki Nugroho, dibimbing oleh Ir. Makmur Asyik, MS dan Ir. H. Abuamat HAK., M.Sc.IE.

Analysis of Excavator Backhoe and Bulldozer Ripper to Fulfill Production Targets at Pit Pule Lahat Sumatera Selatan Minesite PT Dizamatra Powerindo

xiii + 80 halaman, 12 gambar, 21 tabel, 12 lampiran

RINGKASAN

Batubara pada Pit Pule tergolong kedalam material yang keras dan harus dibongkar (*ripping*) terlebih dahulu sebelum dimuat (*loading*). Pada pit tersebut digunakan *bulldozer* KOMATSU D155 yang disertai *ripper* sebagai alat *ripping* dan *excavator backhoe* KOMATSU PC400 sebagai alat *loading*.

Pembongkaran batubara yang dilakukan *bulldozer* sangat penting dan berdampak pada kebutuhan *excavator backhoe* dalam memuat batubara ke dalam alat angkut. Pada pit ini sendiri sering terdapat permasalahan teknis pada pembongkaran batubara yaitu *bulldozer* yang tersedia sebagai alat *ripping* yang akan melayani alat gali muat sering mengalami perbaikan, sehingga menyebabkan kurangnya jam jalan efektif untuk *bulldozer* tersebut. Dampak dari *bulldozer* yang banyak tidak bekerja ini adalah ketidaktercapaian produksi *loading* batubara oleh *excavator backhoe*.

Bulldozer yang disediakan untuk membantu proses pembongkaran material dengan penggaruan (*ripping*) dan pendorongan pada area penambangan terdapat dua unit. Target produksi batubara Pit Pule PT. Dizamatra Powerindo bulan April 2016 adalah sebesar 120.576 ton. Produksi batubara dipengaruhi oleh produktivitas alat gali, alat muat, dan alat angkut pada penambangan batubara. Apabila produksi alat gali sudah tidak mencapai target produksi, maka produksi alat muat dan angkut akan sulit untuk mencapai target produksi batubara. Hal inilah yang melatarbelakangi penelitian tentang evaluasi kinerja *Excavator Backhoe* KOMATSU PC400 dan *Bulldozer* KOMATSU D155 dalam penggalian batubara untuk memenuhi target produksi pada Pit Pule di PT. Dizamatra Powerindo.

Kata kunci: Produksi, *Excavator Backhoe*, *Bulldozer Ripper*, *Ripping*, Batubara.

SUMMARY

ANALYSIS OF EXCAVATOR BACKHOE AND BULLDOZER RIPPER TO FULFILL PRODUCTION TARGETS AT PIT PULE LAHAT SUMATERA SELATAN MINESITE PT DIZAMATRA POWERINDO

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, Februari 2018

Arief Rizki Nugroho, supervised by Ir. Makmur Asyik, MS and Ir. H. Abuamat HAK., M.Sc.IE.

Analisis Kinerja Excavator Backhoe dan Bulldozer Ripper Untuk Memenuhi Target Produksi pada Pit Pule di PT. Dizamatra Powerindo Lahat Sumatera Selatan

xiii + 80 pages, 12 pictures, 21 tables, 12 attachments

SUMMARY

Coal on Pit Pule is classified into hard material and must be dismantled (ripping) first before loading (loading). In the pit is used bulldozer KOMATSU D155 with ripper as ripping tool and excavator backhoe KOMATSU PC400 as a loading tool.

Bulldozer bulldozing of coal is very important and has an impact on the need for a backhoe excavator in loading coal into the conveyance. In this pit itself there is often a technical problem on dismantling of bulldozer coal which is available as a ripping tool which will serve the digging tool often improved, thus causing the lack of effective road jam for the bulldozer. The impact of bulldozers that do not work much is the inadequacy of coal loading production by excavator backhoe.

Bulldozers are provided to assist the process of dismantling the material with ripping and mining in the mining area there are two units. Pit Pule coal production target PT. Dizamatra Powerindo in April 2016 amounted to 120,576 tons. Coal production is influenced by the productivity of digging tools, loading tools, and conveyance equipment in coal mining. If the production of digging tools has not reached the production target, then the production of loading and hauling equipment will be difficult to achieve the coal production target. This is the background of research on the performance evaluation of Excavator Backhoe KOMATSU PC400 and Bulldozer KOMATSU D155 in coal excavation to meet production targets at Pit Pule at PT. Dizamatra Powerindo

Keywords: Production, Excavator Backhoe, Bulldozer Ripper, Ripping, Coal.

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi	iii
Halaman Pernyataan Integritas	iv
Riwayat Penulis.....	v
Halaman Persembahan	vi Kata
Pengantar	vii
Ringkasan	viii
<i>Summary</i>	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Lampiran	xv
BAB	
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pembongkaran Material	5
2.2 Peralatan Pemindahan Tanah Mekanis.....	10
3. METODE PENELITIAN	23
3.1 Lokasi Penelitian	23
3.2 Metodologi Penelitian	24

4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 Produksi <i>Bulldozer Ripper</i> KOMATSU D155.....	29
4.2 Produksi Alat Muat <i>Excavator Backhoe</i> KOMATSU PC400 Dengan Dibantu <i>Bulldozer Ripper</i> KOMATSU D155.....	30
4.3 Produksi Alat Muat <i>Excavator Backhoe</i> KOMATSU PC400 Dengan Tidak Dibantu <i>Bulldozer Ripper</i> KOMATSU D155.....	32
4.4 Analisis Keterkaitan Antara Realisasi Produksi <i>Excavator Backhoe</i> KOMATSU PC400 yang Dibantu dan Tidak Dibantu <i>Bulldozer Ripper</i> KOMATSU D155	34
4.5 Evaluasi dan Upaya Pengoptimalan Jalan Jam Efektif <i>Excavator</i> <i>Backhoe</i> dan <i>Bulldozer Ripper</i>	40
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	44

Daftar Pustaka

Lampiran

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Keadaan Material pada Pemindahan Tanah Mekanis	9
2.2 <i>Excavator Backhoe</i>	11
2.3 Pola Pemuatan <i>Single Back Up</i> , <i>Double Back Up</i> dan <i>Triple Back Up</i>	12
2.4 Pola Pemuatan <i>Top Loading</i> dan <i>Bottom Loading</i>	13
2.5 <i>Bulldozer Dengan Ripper</i>	14
2.6 <i>Giant Ripper</i>	15
2.7 <i>Multi Shank Ripper</i>	15
2.8 Bagian-Bagian <i>Shank Ripper</i>	16
2.9 Metode <i>Ripping</i> Berdampungan	18
2.10 Metode <i>Ripping</i> Silang Siur	19
3.1 Peta Kesampaian Daerah PT. Dizamatra Powerindo	24
3.2 Kerangka Pemikiran Penelitian	28
C.1 <i>Excavator Backhoe</i> KOMATSU PC400	55
C.2 <i>Bulldozer Ripper</i> KOMATSU D155	56
I.1 Topografi Pit Pule dan Penampang 2 Dimensi	62
I.2 <i>Design</i> Pit Pule pada Bulan Mei 2016	63

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kuat Tekan Batuan.....	7
2.2 Klasifikasi Kuat Tekan Batuan	8
2.3 Faktor Pengembangan Material (<i>Swell Factor</i>).....	9
3.1 Ringkasan Metode Penyelesaian Masalah dalam Penelitian.....	27
4.1 Produksi <i>Bulldozer Ripper</i> KOMATSU D155 pada Bulan April 2016.....	29
4.2 Jalan Jam Efektif <i>Bulldozer Ripper</i> KOMATSU D155.....	30
4.3 Produksi <i>Loading</i> Batubara <i>Excavator Backhoe</i> KOMATSU PC400 Dengan Dibantu <i>Bulldozer Ripper</i> KOMATSU D155.....	31
4.4 Jalan Jam Efektif <i>Excavator Backhoe</i> KOMATSU PC400.....	31
4.5 Produksi <i>Loading</i> batubara <i>Excavator Backhoe</i> KOMATSU PC400 Tidak Dibantu Dengan <i>Bulldozer Ripper</i> KOMATSU D155.....	32
4.6 Jalan Jam Efektif <i>Excavator Backhoe</i> PC400	33
4.7 Produksi <i>Excavator Backhoe</i> KOMATSU PC400 dengan Dibantu <i>Bulldozer Ripper</i> KOMATSU D155.....	34
4.8 Produksi <i>Excavator Backhoe</i> KOMATSU PC400 Tanpa Ditunjang <i>Bulldozer Ripper</i> KOMATSU D155.....	35
4.9 Perbandingan Produksi <i>Excavator Backhoe</i> KOMATSU PC400 yang Dibantu dan Tidak Dibantu <i>Bulldozer Ripper</i> KOMATSU D155.....	36
4.10 Rencana dan Realisasi Jam Jalan Efektif <i>Loading</i> Batubara <i>Excavator Backhoe</i> KOMATSU PC400 Bulan April 2016.....	37
4.11 Rencana dan Realisasi Jam Jalan Efektif <i>Ripping</i> Batubara <i>Bulldozer Ripper</i> KOMATSU D155 Bulan April 2016.....	37
4.12 Asumsi Faktor Efisiensi.....	39
4.13 Waktu Efektif yang Optimal Untuk Memenuhi Target Produksi.....	39
4.14 Produksi Batubara Jika Dilakukan Peningkatan Waktu Efektif.....	39

4.15 Waktu Efektif, Waktu <i>Repair</i> , dan <i>Standby</i> Alat Sebelum Dilakukan Perbaikan Waktu <i>Standby</i> dan <i>Repair</i>	41
4.16 Waktu Efektif, Waktu <i>Repair</i> , dan <i>Standby</i> Alat Setelah Dilakukan Perbaikan Waktu <i>Standby</i> dan <i>Repair</i>	41
4.17 Produksi Batubara Setelah Dilakukan Pengoptimalan Waktu Efektif	43
A.1 Waktu Edar Alat Muat <i>Excavator Backhoe</i> KOMATSU PC400LC.	46
A.2 Waktu Edar Alat Muat <i>Excavator Backhoe</i> KOMATSU PC400	47
A.3 Waktu Edar Alat Muat <i>Excavator Backhoe</i> KOMATSU PC 400 Tanpa <i>Ripping</i> Batubara	49
A.4 Waktu Edar Alat Muat <i>Excavator Backhoe</i> KOMATSU PC 400 Tanpa <i>Ripping</i> Batubara	50
B.1 Waktu Edar Alat <i>Ripping Bulldozer Ripper</i> KOMATSU D155-A8 ..	52
C.1 Populasi Unit PT. Dizamatra Powerindo pada Tahun 2016	54
C.2 Spesifikasi <i>Excavator Backhoe</i> KOMATSU PC400	55
C.3 Spesifikasi <i>Bulldozer Ripper</i> KOMATSU D155	56
D.1 <i>Swell Factor</i> dan <i>Density</i> Insitu Berbagai Mineral	57
E.1 Efisiensi Kerja Berdasarkan Kondisi Operasional Alat	58
E.2 Efisiensi Operator	58
E.3 Efisiensi Alat Mekanis	58
E.4 <i>Bucket Factor Backhoe</i>	58
F.1 Rencana Produksi dan Realisasinya pada Bulan April 2016	59
G.1 Jalan Jam Efektif Alat	60
H.1 Curah Hujan yang Terjadi Selama Bulan April 2016	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Waktu Edar Alat Muat Batubara.....	46
B. Waktu Edar Alat <i>Ripping</i> Batubara.....	52
C. Spesifikasi Alat.....	54
D. <i>Swell Factor</i> dan <i>Density Insitu</i>	57
E. Faktor Efisiensi.....	58
F. Rencana Produksi Tambang dan Realisasinya pada Bulan April dan Mei 2016 Pit Pule PT. Dizamatra Powerindo.....	59
G. Jalan Jam Efektif Alat.....	60
H. Curah Hujan Pada Bulan April 2016.....	61
I. Topografi Pit Pule PT. Dizamatra Powerindo.....	62
J. Perhitungan Produksi Alat Muat <i>Excavator Backhoe</i> KOMATSU PC400.....	64
K. Perhitungan <i>Ripping</i> Alat Muat <i>Bulldozer Ripper</i> KOMATSU D155.....	69
L. Perhitungan Jalan Jam Efektif Optimal.....	70

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai cadangan batubara yang cukup banyak. Seiring dengan semakin berkurangnya energi minyak dan gas bumi, maka batubara merupakan salah satu sumber energi alternatif yang sangat potensial untuk dikembangkan di Indonesia, berawal dari permasalahan tersebut, banyak sekali pelaku-pelaku bisnis yang memanfaatkan ini menjadi suatu peluang bisnis dengan membangun perusahaan-perusahaan tambang dilokasi-lokasi potensial terendahnya endapan batubara. Salah satunya adalah PT. Dizamatra Powerindo.

PT. Dizamatra Powerindo merupakan salah satu anak perusahaan dari PT. Priamanaya Group yang menanamkan modalnya di Sumatera Selatan yang berlokasi di desa Kebur, Kecamatan Merapi. Kegiatan penambangan batubara yang dilakukan di PT. Dizamatra Powerindo dilakukan berdasarkan Surat Keputusan Bupati Lahat No. 503/172/KEP/PERTAMBEN/2010 tanggal 29 April 2010. PT. Dizamatra Powerindo memiliki Izin Usaha Pertambangan (IUP) Operasi Produksi yang terletak di Kecamatan Merapi Barat, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan dengan luas wilayah berdasarkan pada Surat Keputusan Izin Usaha Pertambangan Eksploitasi adalah ±971 (Sembilan Ratus Tujuh Puluh Satu) HA. Kegiatan penambangan pada PT. Dizamatra Powerindo menggunakan *Excavator Backhoe* sebagai alat gali muat dan *dump truck* sebagai alat angkut serta *Bulldozer* yang disetai *Ripper* sebagai alat pembongkaran (*ripping*) untuk alat penunjang yang membantu produktivitas alat gali muat. *Bulldozer* digunakan untuk membantu memberai lapisan material yang dapat memudahkan *Excavator Backhoe* untuk melakukan penggalian dan pemuatan. *Bulldozer* yang digunakan adalah jenis *KOMATSU D155*.

Bulldozer yang disediakan untuk membantu proses pembongkaran material dengan penggaruan (*ripping*) dan pendorongan pada area penambangan terdapat lima unit. Dua unit *Bulldozer* beroperasi membantu proses penggaruan (*ripping*) di *front*

penambangan, tiga unit *Bulldozer* beroperasi membantu pendorongan (*dozing*) di disposal area. *Bulldozer* yang dioperasikan di *front* penambangan digunakan untuk *me-ripping* batubara dan tanah. Satu unit *Bulldozer* dioperasikan untuk *ripping* batubara, dan satu unit *Bulldozer* dioperasikan untuk *ripping* tanah. Produksi batubara dipengaruhi oleh produktivitas alat gali, alat muat, dan alat angkut pada penambangan batubara. Apabila produksi alat gali sudah tidak mencapai target produksi, maka produksi alat muat dan angkut akan sulit untuk mencapai target produksi batubara. Produksi batubara aktual Pit Pule PT. Dizamatra Powerindo bulan Mei 2016 adalah sebesar 78.793,66 ton dan target produksi batubara Pit Pule PT. Dizamatra Powerindo bulan Mei 2016 adalah sebesar 120.576 ton. Hal inilah yang melatar belakangi penelitian tentang analisis kinerja *Excavator Backhoe* dan *Bulldozer Ripper* untuk memenuhi target produksi di Pit Pule Pule PT. Dizamatra Powerindo.

1.2. Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari latar belakang permasalahan diatas adalah sebagai berikut :

1. Berapa produksi *Bulldozer KOMATSU D155* dalam pembongkaran batubara pada bulan Mei 2016 di Pit Pule PT. Dizamatra Powerindo?
2. Berapa produksi *Excavator Backhoe KOMATSU PC 400* dengan dibantu *Bulldozer KOMATSU D155* dalam pemuatan batubara pada bulan Mei 2016 di Pit Pule PT. Dizamatra Powerindo?
3. Berapa produksi *Excavator Backhoe KOMATSU PC 400* dengan tidak dibantu *Bulldozer KOMATSU D155* dalam pemuatan batubara pada bulan Mei 2016 di Pit Pule PT. Dizamatra Powerindo?
4. Bagaimana keterkaitan antara realisasi produksi *loading Excavator Backhoe KOMATSU PC400* dengan dibantu dan tidak dibantu *Bulldozer Ripper KOMATSU D155* dalam produksi batubara pada bulan Mei 2016 di Pit Pule PT. Dizamatra Powerindo?
5. Bagaimana upaya pengoptimalan jalan jam efektif alat untuk memenuhi target produksi?

1.3. Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini, masalah dibatasi pada Produktivitas dan realisasi produksi terhadap jam jalan efektif *Bulldozer KOMATSU D155* dan *Excavator Backhoe KOMATSU PC 400* yang dibantu serta tidak dibantu *Bulldozer Ripper* pada proses penggalian batubara pada bulan Mei 2016 dengan daerah penelitian pada Pit Pule PT. Dizamatra Powerindo.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui produksi *Bulldozer KOMATSU D155* dalam pembongkaran batubara pada bulan Mei 2016 di Pit Pule PT. Dizamatra Powerindo.
2. Mengetahui produksi *Excavator Backhoe KOMATSU PC 400* dengan dibantu *bulldozer KOMATSU D155* dalam pemuatan batubara pada bulan Mei 2016 di Pit Pule PT. Dizamatra Powerindo.
3. Mengetahui produksi *Excavator Backhoe KOMATSU PC 400* dengan tidak dibantu *bulldozer KOMATSU D155* dalam pemuatan batubara pada bulan Mei 2016 di Pit Pule PT. Dizamatra Powerindo.
4. Menganalisis keterkaitan antara realisasi produksi *loading Excavator Backhoe KOMATSU PC400* dengan dibantu dan tidak dibantu *Bulldozer Ripper KOMATSU D155* dalam produksi batubara pada bulan Mei 2016 di Pit Pule PT. Dizamatra Powerindo.
5. Evaluasi dan upaya pengoptimalan jalan jam efektif alat untuk memenuhi target produksi.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai bahan evaluasi dan informasi untuk Satuan Kerja Penambangan PT. Dizamatra Powerindo dalam merencanakan pembongkaran (ripping) dan pemuatan (*loading*) batubara untuk mencapai target produksi pada Pit Pule PT. Dizamatra Powerindo.

2. Sebagai modal pengambilan keputusan di lapangan dalam menentukan keputusan *bulldozer* untuk melayani beberapa *fleet* tertentu apabila terjadi kondisi mendesak dimana tidak ada satu *bulldozer* yang dapat melayani.

DAFTAR PUSTAKA

- Bieniawski, Z.T. 1973. *Engineering rock mass classifications: a complete manual for engineers and geologists in mining, civil, and petroleum engineering*. New York: Wiley.
- Crawford, H. 1979. *Open pit mine planning and design*. SME-AIME.
- Febrianto, R. 2014. *Evaluation of Factors Affecting Ripping Productivity in Open Pit Mining Excavation. The Electronic Journal of Geotechnical Engineering* Vol 19, 10447-10456
- Hartman, H.L. 1992. *SME Mining Engineering Handbook Second Edition Volume I*. Society for Mining, Metalurgy and Exploration Inc: Colorado.
- Hasan, H. 2008. Penggunaan *Ripper* Dalam Membantu *Excavator Backhoe* Pada Pengupasan *Overburden* Tanpa Peledakan (Blasting) Pada Tambang Batubara Skala Kecil. *Jurnal Aplika* Vol.8 No.1. Samarinda.
- Hustrulid, W.A. 1998. *Open Pit Mine Planning and Design*. Rotterdam, Brookfield: VT. A.A. Balkema.
- Indonesianto, Y. 2013. *Pemindahan Tanah Mekanis*. UPN “Veteran” Yogyakarta. ISBN: 978-602-820607-5.
- Karpuz, C., dan Basarir, H. 2015. *Excavatability assessment of surface coal mine. Coal Production and Processing Technology*. London, UK: CRC press, 2015. Page 125-147.
- Saputra, D., Asof, M., dan Wiwik, E. 2014. Rancangan Teknis Penambangan Batubara Di Blok Selatan PT. Dizamatra Powerindo Lahat Sumatera Selatan, *Jurnal Ilmu teknik*, 2(3).
- Sudjana, 2002. *Metode Statistika*. Penerbit Tarsito: Bandung.