

## **SKRIPSI**

# **EVALUASI KINERJA *BULLDOZER RIPPER* DAN *EXCAVATOR BACKHOE* UNTUK MEMENUHI TARGET PRODUKSI PADA PENGUPASAN *OVERBURDEN* DI PT. ULIMA NITRA *JOB SITE* PT.MME , TANJUNG ENIM**

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



**OLEH**  
**HERU KURNIAWAN**  
**NIM 03021181320007**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2017**

## **HALAMAN PENGESAHAN**

**EVALUASI KINERJA *BULLDOZER RIPPER* DAN *EXCAVATOR BACKHOE* UNTUK MEMENUHI TARGET PRODUKSI PADA PENGUPASAN *OVERBURDEN* DI PT. ULIMA NITRA *JOB SITE* PT.MME, TANJUNG ENIM.**

### **SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar  
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

**Heru Kurniawan  
03021181320007**

Disetujui untuk Jurusan Teknik Pertambangan  
oleh:  
**Pembimbing I**



**Dr. Ir. H. Svamsul Komar  
NIP. 195212101983031003**

**Pembimbing II**



**Diana Purbasari, S.T., M.T.  
NIP.198204172008122002**

## **HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

Yang bertanda tangandibawahini:

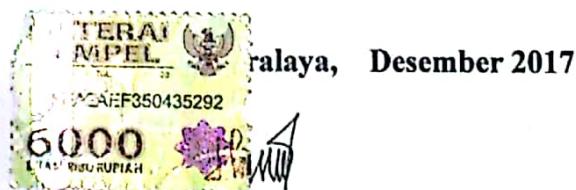
Nama : HERU KURNIAWAN

NIM : 03021181320007

Judul : EVALUASI KINERJA *BULLDOZER RIPPER DAN EXCAVATOR BACKHOE UNTUK MEMENUHI TARGET PRODUKSI PADA PENGUPASAN OVERBURDEN DI PT.ULIMA NITRA JOB SITE PT.MME, TANJUNG ENIM.*

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademikapabiladalam 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.



**Heru Kurniawan**  
**NIM 03021181320007**

## **HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Heru Kurniawan

NIM : 03021181320007

Judul : EVALUASI KINERJA BULLDOZER RIPPER DAN EXCAVATOR BACKHOE UNTUK MEMENUHI TARGET PRODUKSI PADA PENGUPASAN OVERBURDEN DI PT. ULIMA NITRA JOB SITE PT.MME, TANJUNG ENIM.

Menyatakan bahwa Laporan Akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/*Plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau *Plagiat* dalam Laporan Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

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



Inderalaya, Desember 2017



Heru Kurniawan  
NIM 03021181320007

## RIWAYAT HIDUP

<b>Universitas/Sekolah</b>	<b>Fakultas</b>	<b>Jurusan</b>	<b>Pendidikan</b>	<b>Masa</b>
SDN 1 Tanjung Agung			SD	2001-2007
SMPN 1 Tanjung Agung			SMP	2007-2010
SMAN 1 Muara Enim			SMA	2010-2013
<b>Univeristas Sriwijaya</b>	<b>Engineering</b>	<b>Mining Engineering</b>	<b>S-1</b>	<b>2013-2017</b>

## **HALAMAN PERSEMPAHAN**

**بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ**

*Sabda Rasulullah SAW:*

**مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ**

*Artinya :*

*"Barang siapa menempuh jalan untuk mencari ilmu, Allah akan memudahkan baginya jalan ke surga, sesungguhnya para malaikat menaungkan sayap-sayapnya kepada orang yang menuntut ilmu karena senang terhadap apa yang diperbuat"*

*Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikan kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasullullah Muhammad SAW yang telah membawa ilmu pengetahuan dari Sisi-Nya.*

**Karya sederhana ini aku persembahkan untuk:**

*Sepasang malaikatku yang dalam sujud-sujud panjangnya berdoa untuk kebaikanku. Mereka yang begitu teristimewa dalam hidupku. Terima kasih Ibuku Tati Citra Ningsih dan Ayahku Ganti Parison. Aku mencintai Ibu dan Ayah karena Allah. Maaf, hingga detik ini belum bisa menjadi anak yang berbakti dan belum bisa membahagiakan ibu dan ayah. Dan tak lupa terimakasih untuk adik-adikku Dwi Setiawan, Nia Wulandari dan Dela Destianti yang paling aku sayangi yang selalu menyemangatiku dan mendoakanku.*

**Terima Kasih Kepada:**

*Bapak Dr. Ir. H. Syamsul Komar dan Ibu Diana Purbasari, S.T., M.T. yang telah membimbing saya dalam penyelesaian tugas akhir ini*

*Seluruh Dosen dan Staff Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya*

*Bapak Budi Waseso, Kiki Julius, dan Sugiono selaku pembimbing lapangan serta seluruh karyawan PT Ulima Nitra yang telah membantu dan menjadi teman saya dalam penyelesaian tugas akhir ini.*

*Special Thanks to:*

- ❖ *Special Thanks Untuk Sahabat Seperjuangan Andherlyan Rendi Wiratama, Keny, Aldo Dwi Prastowo, dan Riki Handri Muklis*
- ❖ *Para Sahabat Konyol Termantab (Andherlyan, Aldo, Keny, Riki, Dimas, Eby, Humai, Mnur, dan Amirul)*
- ❖ *Sahabat-sahabat Tambang Smansa Squad (Aldo, Andher, Fadhil, dan Satria)*
- ❖ *Para Penghuni Griya Kost (Andherlyan, Rafrian, Rafi, Mujik, Andi, Tomi Lim, dan Roby)*
- ❖ *Abang-Abang team survey Squad yang Siap Membantu Walau Sibuk (Bang Edi Kriswan, Bang Aris, Bang Ardi, Bang Eko, Bang Yuda, Mang Surya, Hendri, Supri, Bang Lebri, Bang Citra, Bang Irul, Bang Febri)*
- ❖ *Sahabat KP Andher, Heru, dan Rozali*
- ❖ *Sahabat Tambang Tersayang yang Selalu Terindukan yaitu Andherlyan, Rega, Ari, Aji Rahmad, Roid, Fadhil, Andi, Satria, Rifky, Aji Purnomo, Rozali, Nobita, Lassyka, Azzam, Ucup, Jamal, Dian, Danu, dan teman-teman 2013, Kakak-kakak serta Adik-adik Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.*

*Teruntuk sahabat seperjuangan angkatan 2013 MINEVOLUTION yang begitu memukau dan istimewa. Kawan, kita pernah melewati masa-masa sulit ketika berkuliah. Aku senang bisa mengenal kalian. Terima kasih untuk waktu empat tahun ini. Terimakasih Kepada Semua Pihak yang Atas Kasih Sayang Allah SWT, Telah Membantu Saya dalam Segala Hal, Semoga Allah SWT Melimpahkan Ridha-NYA.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penelitian Tugas Akhir di PT Ulima Nitra, Tanjung Enim-Sumatera Selatan dapat diselesaikan. Skripsi ini dilaksanakan dari tanggal 03 April 2017 – 27 Mei 2017 dengan judul “Evaluasi Kinerja *Bulldozer Ripper* dan *Excavator Backhoe* dalam Memenuhi Target Produksi pada Pengupasan *Overburden* di PT Ulima Nitra Job Site PT MME, Tanjung Enim”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelsaikan tahap Sarjana di Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada Dr. Ir. H. Syamsul Komar dan Diana Purbasari, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir, serta tak lupa juga diucapkan terimakasih kepada:

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 Ir. Bochori, MT., IPM, selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Diana Purbasari, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing akademik.
4. Dosen-dosen dan karyawan administrasi Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
5. Budi Susilo selaku *Manager* Penambangan, Kiki yulius dan Sugiono selaku pembimbing lapangan serta seluruh karyawan PT Ulima Nitra.

Penyelesaian Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun diharapkan guna perbaikan nantinya. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi semua pihak, khususnya bagi Mahasiswa Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

Inderalaya, Desember 2017

Penulis

## RINGKASAN

**EVALUASI KINERJA *BULLDOZER RIPPER* DAN *EXCAVATOR BACKHOE* UNTUK MEMENUHI TARGET PRODUKSI PADA PENGUPASAN *OVERBURDEN* DI PT ULIMA NITRA JOB SITE PT MME, TANNJUNG ENIM**

Karya Tulis Ilmiah Berupa Skripsi, Agustus 2017

Heru Kurniawan: Dibimbing oleh Dr. Ir. H. Syamsul Komar dan Diana Purbasari, S.T., M.T.

Bulldozer Ripper Performance Evaluation Toward the Needs of Excavator Backhoe for Overburden Stripping at PT ulima Nitra Job Site PT MME, Tanjung Enim.

xv + 42 halaman, 14 tabel, 10 gambar, 19 lampiran

## RINGKASAN

Lapisan tanah penutup (*overburden*) pada *Job Site* Darmo memiliki abrasifitas kekerasan rentang 5,5-7 (skala mohs) yang dimana material dengan kekerasan ini tergolong kedalam material yang keras dan harus dibongkar (*ripping*) terlebih dahulu sebelum dimuat (*loading*). Pada *pit* tersebut digunakan *bulldozer ripper* Komatsu D155A dan CAT D8R sebagai alat *ripping* dan *excavator backhoe* Komatsu PC 400 dan Volvo EC 460 sebagai alat *loading*. Pembongkaran *overburden* yang dilakukan *bulldozer* sangat penting dan berdampak pada kebutuhan *excavator backhoe* dalam memuat *overburden* itu ke dalam alat angkut. Pada *pit* ini sendiri sering terdapat permasalahan teknis pada pembongkaran *overburden* 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 overburden* oleh *excavator backhoe*. Produksi realisasi *loading overburden* yang dihasilkan *excavator backhoe* Komatsu D155A dan Volvo EC 460 pada bulan April 2017 adalah sebesar 213.932,55 BCM dimana produksi ini tidak tercapai dari rencana yang dibuat yaitu sebesar 290.000 BCM. Ketidaktercapaian ini berhubungan dengan realisasi produksi *ripping overburden bulldozer* Komatsu D155A dan CAT D8R yang hanya mencapai 217.233,30 BCM dari target rencana sebesar 290.000 BCM. Hal ini disebabkan kekurangan jam jalan efektif dari *bulldozer ripper* (328 jam).

**Kata Kunci** : Produksi, *Bulldozer*, *Ripping*, *Overburden*.  
**Kepustakaan** : 11 (2002-2016)

## **SUMMARY**

### **BULLDOZER RIPPER PERFORMANCE EVALUATION TOWARD THE NEEDS OF EXCAVATOR BACKHOE FOR OVERBURDEN STRIPPING AT PT ULIMA NITRA JOB SITE PT MME, TANJUNG ENIM**

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, Agustus 2017

Heru Kurniawan, supervised by Dr. Ir. H. Syamsul Komar dan Diana Purbasari, S.T., M.T.

Evaluasi Kinerja Bulldozer Ripper dan Excavator Backhoe Untuk Memenuhi Target Produksi pada Pengupasan Overburden di PT ULIMA NITRA Job Site PT MME, Tanjung Enim

xv +42 pages, 10 pictures, 14 tabels, 19 attachements

## **SUMMARY**

Overburden at job site Darmo has abrasifitas hardness ranges from 5.5 to 7 (mohs scale) in which a material with a hardness is classified into hard materials and must be ripping before it loaded. In the pit is used bulldozer ripper Komatsu D155A and CAT D8R as ripping tools and backhoe excavator Komatsu PC 400 and Volvo EC460 as a loading tool. Demolition bulldozer overburden conducted very important and have an impact on the needs of the backhoe excavator overburden load it into a means of transport. At this pit themselves often there are technical problems in the demolition of overburden that is available as a bulldozer ripping tool that will serve as excavator loading often experienced care, causing a lack of effective road hours for the bulldozer. The impact of the bulldozer that many do not work is the failure in the production of overburden loading by excavator backhoe. Production realization produced overburden loading backhoe excavator Komatsu PC 400 and Volvo EC 460 in April 2017 amounted to 213.932,55 BCM where production is not achieved from the plans made in the amount of 290.000 BCM. This failure in dealing with the actual production of Komatsu D155A and CAT D8R bulldozer ripping overburden which only reached 217.233,30 BCM from the target of 290.000 BCM. This is due to the shortage of effective road jams from bulldozer ripper (328 hours).

**Keywords:** Production, Bulldozer, Ripping, Overburden.

**Literature:** 11 (2002-2016)

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
RIWAYAT HIDUP.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	viii
RINGKASAN .....	ix
SUMMARY .....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar belakang .....	1
1.2. Perumusan masalah.....	2
1.3. Batasan masalah .....	2
1.4. Tujuan penelitian.....	3
1.5. Manfaat penelitian.....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Tanah penutup (overburden) .....	4
2.1.1. Karakteristik lapisan tanah penutup (overburden) .....	5
2.1.2. Metode pengupasan tanah penutup (overburden) .....	6
2.1.3. Pengembangan material (swell factor).....	7
2.2. Bulldozer ripper .....	8
2.2.1. <i>Ripper</i> pada <i>bulldozer</i> .....	9
2.2.2. Mekanisme <i>ripping</i> pada <i>bulldozer</i> .....	10
2.2.3. Metode <i>ripping</i> .....	12
2.2.4. Waktu edar dan produktivitas bulldozer .....	13
2.3. Excavator backhoe .....	14
2.3.1. Pola pemuatan .....	15
2.3.2. Produktivitas excavator backhoe.....	17
2.4. Waktu hambatan alat mekanis .....	17
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Lokasi dan waktu penelitian.....	19
3.2. Tahapan penelitian .....	20
3.2.1. Studi literatur.....	20
3.2.2. Survei dan orientasi lapangan .....	21

3.2.3. Pengambilan dan pengumpulan data.....	21
3.2.4. Pengolahan data .....	22
3.2.5. Analisis data .....	22
3.2.6. Kesimpulan dan saran .....	22
3.3. Metode penyelsaian masalah .....	23
3.3.1. Bagan alir penelitian .....	25
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Produktivitas <i>bulldozer ripper</i> dan <i>excavator backhoe</i> .....	26
4.1.1. Produktivitas <i>bulldozer ripper</i> .....	26
4.1.2. Produktivitas <i>excavator backhoe</i> .....	31
4.1.3. Analisis keterkaitan produktivitas <i>bulldozer ripper</i> terhadap prduktivitas <i>exacvator backhoe</i> .....	35
4.2. Hubungan realisasi produksi ripping terhadap realisasi produksi loading.....	36
4.3. Evaluasi dan upaya pengoptimalan produksi ripping overburden .....	37
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan .....	41
5.2. Saran.....	42

Daftar Pustaka  
Lampiran

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
2.1. <i>Bulldozer ripper</i> .....	8
2.2. <i>Giant ripper</i> .....	9
2.3. <i>Multi shank ripper</i> .....	9
2.4. Bagian-bagian <i>shank ripper</i> .....	10
2.5. Metode <i>ripping</i> berdampingan.....	12
2.6. Metode <i>ripping</i> silang siur .....	13
2.7. <i>Excavator backhoe</i> .....	15
2.8. Pola pemuatan <i>single back up</i> , <i>double back up</i> , dan <i>triple back up</i> .....	16
2.9. Pola pemuatan <i>top loading</i> dan <i>single back loading</i> .....	16
3.1. Bagan alir penelitian.....	25
1.a. <i>Excavator backhoe</i> PC 400 .....	44
1.b. <i>Excavator backhoe</i> volvo EC 460.....	45
1.c. <i>Bulldozer ripper</i> D155A.....	46
1.d. <i>Bulldozer ripper</i> CAT D8R.....	48
1.e. Alat angkut scania P420.....	50

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
2.1. Faktor pengembangan material .....	7
3.1. Kesampaian daerah lokasi penelitian .....	19
3.2. Jadwal penelitian .....	20
3.3. Ringkasan metode penyelsaian masalah .....	23
4.1. Waktu edar <i>bulldozer ripper</i> .....	27
4.2. Faktor koreksi perhitungan produktivitas .....	28
4.3. Perbandingan produksi rencana dan realisasi <i>bulldozer ripper</i> .....	30
4.4. Waktu edar <i>excavator backhoe</i> .....	31
4.5. Perbandingan produksi rencana dan realisasi <i>excavator backhoe</i> .....	34
4.6. Produktivitas <i>bulldozer ripper</i> dan <i>excavator backhoe</i> .....	35
4.7. Perbandingan produktivitas dan produksi dari <i>bulldozer ripper</i> terhadap <i>excavator backhoe</i> .....	36
4.8. Waktu efektif dan waktu <i>repair bulldozer ripper</i> .....	37
4.9. Perbaikan waktu <i>repair</i> dan waktu efektif <i>bulldozer ripper</i> .....	38
4.10. Rencana, realisasi dan upaya pengoptimilan produksi melalui peningkatan waktu efektif .....	39
1.a. Spesifikasi <i>excavator backhoe</i> PC 400 .....	44
1.b. <i>Excavator backhoe</i> volvo EC 46 .....	45
1.c. Spesifikasi <i>bulldozer ripper</i> komatsu D155A .....	46
1.d. Spesifikasi <i>bulldozer ripper</i> CAT D8R .....	48
1.e. Spesifikasi scania P420 .....	50
2.a. Waktu edar <i>excavator backhoe</i> komatsu PC 400 UN AB 095 .....	51
2.b. Waktu edar <i>excavator backhoe</i> komatsu PC 400 UN AB 095 .....	52
2.c. Waktu edar <i>excavator backhoe</i> komatsu PC 400 UN AB 142 .....	53
2.d. Waktu edar <i>excavator backhoe</i> volvo EC 460 UN AB 146 .....	54
2.e. Waktu edar <i>excavator backhoe</i> volvo EC 460 UN AB 169 .....	55
2.f. Waktu edar <i>bulldozer ripper</i> komatsu D155A UN AB 113 .....	56
2.g. Waktu edar <i>bulldozer ripper</i> komatsu D155A UN AB 115 .....	57
2.h. Waktu edar <i>bulldozer ripper</i> CAT D8R UN AB 149 .....	58
3.a. Effisiensi kerja berdasarkan kondisi operasional alat .....	59
3.b. Effisiensi operator .....	59
3.c. Effisiensi alat mekanis .....	59
3.d. <i>Bucket factor backhoe</i> .....	59
4.a. <i>Swell factor</i> dan <i>density insitu</i> berbagai mineral .....	60

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1.a. Spesifikasi <i>excavator backhoe</i> PC 400 .....	44
1.b. Spesifikasi <i>excavator backhoe</i> volvo EC 460.....	45
1.c. Spesifikasi <i>bulldozer ripper</i> komatsu D155A.....	46
1.d. Spesifikasi <i>bulldozer ripper</i> CAT D8R.....	48
1.e. Spesifikasi scania P420 .....	50
2.a. Waktu edar <i>excavator backhoe</i> komatsu PC 400 UN AB 095.....	51
2.b. Waktu edar <i>excavator backhoe</i> komatsu PC 400 UN AB 099 .....	52
2.c. Waktu edar <i>excavator backhoe</i> komatsu PC 400 UN AB 142.....	53
2.d. Waktu edar <i>excavator backhoe</i> volvo EC 460 UN AB 146.....	54
2.e. Waktu edar <i>excavator backhoe</i> volvo EC 460 UN AB 169.....	55
2.f. Waktu edar <i>bulldozer ripper</i> komatsu D155A UN AB 113 .....	56
2.g. Waktu edar <i>bulldozer ripper</i> komatsu D155A UN AB 115 .....	57
2.h. Waktu edar <i>bulldozer ripper</i> CAT D8R UN AB 149 .....	58
3.a. Effisiensi kerja berdasarkan kondisi operasional alat .....	59
3.b. Effisiensi operator .....	59
3.c. Effisiensi alat mekanis.....	59
3.d. <i>Bucket factor backhoe</i> .....	59
4.a. <i>Swell factor</i> dan <i>density insitu</i> berbagai mineral .....	60
5.a. Peta sekuen penambangan bulan april 2017.....	61

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kebutuhan energi dunia semakin hari terus meningkat. Batubara sebagai salah satu sumber energi hingga saat ini masih tetap dimanfaatkan untuk berbagai keperluan. Diharapkan dengan sumber energi batubara Indonesia yang cukup besar akan dapat menutupi kebutuhan energi dalam negeri bahkan dunia (Aldino, 2016).

Permintaan batubara yang terus meningkat mengakibatkan banyaknya perusahaan pertambangan batubara di Indonesia termasuk di Provinsi Sumatera Selatan. Salah satunya adalah PT. Ulima Nitra (UN). PT.Ulima Nitra merupakan kontraktor yang menyediakan jasa penambangan untuk kuasa penambangan PT. Manambang Muara Enim (MME) di *site project* Darmo. Daerah operasi penambangannya terletak di kecamatan Lawang Kidul, Kabupaten Muara Enim, Propinsi Sumatera Selatan.

Kegiatan penambangan pada *site project* Darmo menerapkan sistem penambangan *conventional mining*. Sistem penambangan ini menggunakan *excavator backhoe* sebagai gali muat dan *dump truck* sebagai alat angkut serta *bulldozer ripper* sebagai alat pembongkaran (*ripping*). Untuk mengupas lapisan batubara diperlukan terlebih dahulu pengupasan lapisan tanah penutup (*overburden*) dan tiap bulannya target pengupasan *overburden* telah ditentukan berdasarkan rencana dari satuan kerja perencanaan operasional. Pada *site project* Darmo *overburden* yang akan dimuat harus dibongkar terlebih dahulu menggunakan *bulldozer ripper*. *Bulldozer ripper* yang digunakan adalah jenis CAT D8R dan Komatsu D155A.

Pada *site project* Darmo ini sering terjadi permasalahan teknis pada pembongkaran *overburden*. Dimana *bulldozer ripper* yang tersedia sebagai alat *ripping* yang akan melayani alat gali muat sering mengalami kerusakan dan *maintenance*. Hal ini disebabkan karena umur alat yang sudah mencapai lebih dari empat tahun, sehingga menyebabkan kurang optimalnya pengupasan lapisan

tanah penutup itu sendiri untuk beberapa *fleet* yang direncanakan. Dari informasi yang diberikan oleh satuan kerja penambangan Ulima Nitra bahwa realisasi produksi *loading overburden* pada *site project* Darmo sering mengalami ketidaktercapaian. Produksi *loading overburden* ini juga berkaitan dengan kurang optimalnya produksi *ripping overburden* yang juga mengalami penurunan dari target rencana yang telah dibuat oleh satuan kerja perencanaan operasional. Permasalahan yang timbul inilah yang melatarbelakangi dilakukan penelitian evaluasi kinerja *bulldozer ripper* dan *excavator backhoe* untuk memenuhi target produksi pada penguapanan *overburden* di *site project* Darmo PT. Ulima Nitra pada bulan April 2017. Agar pada bulan-bulan berikutnya kinerja dari alat-alat itu sendiri dapat berjalan dengan optimal meskipun terkendala masalah teknis di lapangan serta memenuhi target produksi yang direncanakan.

## 1.2. Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana produktivitas *bulldozer ripper* komatsu D155A dan CAT D8R terhadap *excavator backhoe* PC 400 dan Volvo EC 460 pada bulan april 2017 di *job site* Darmo PT. Manambang Muara Enim?
2. Bagaimana hubungan realisasi produksi *ripping bulldozer ripper* Komatsu D155A dan CAT D8R terhadap realisasi produksi *loading excavator backhoe* Komatsu PC 400 dan Volvo EC 460?
3. Bagaimana mengoptimalkan produksi *ripping overburden* agar terpenuhnya kebutuhan *loading overburden* untuk memenuhi target produksi?

## 1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian tugas akhir ini penulis hanya membatasi masalah pada produktivitas dan realisasi produksi terhadap jam jalan efektif *bulldozer ripper* komatsu D155A dan CAT D8R terhadap *excavator backhoe* Komatsu PC 400 dan Volvo EC 460 dalam produksi *overburden*. Data penelitiannya pada bulan April 2017 dengan daerah lokasi penelitian yaitu pada *job site* Darmo PT Manambang Muara Enim.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian ini antara lain:

1. Menganalisis produktivitas *bulldozer ripper* komatsu D155A dan CAT D8R dalam memenuhi kebutuhan dari komatsu PC 400 dan Volvo EC460 pada pengupasan *overburden*.
2. Mengetahui hubungan realisasi produksi *ripping bulldozer ripper* Komatsu D155A dan CAT D8R terhadap realisasi produksi *loading excavator backhoe* Komatsu PC 400 dan Volvo EC 460.
3. Evaluasi dan upaya pengoptimalan produksi *ripping overburden* untuk memenuhi target produksi.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian mengenai evaluasi kinerja *bulldozer ripper* pada produksi *overburden site Project* Darmo PT. Ulima Nitra, diantaranya:

1. Dapat diketahui berapa besar nilai efektifitas kerja *bulldozer ripper*, apakah dengan jam kerja efektif selama ini digunakan telah mencapai keserasian dengan produksi *excavator backhoe* PC 400 dan Volvo EC 460.
2. Hasil analisis dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan keputusan jam kerja *bulldozer ripper* yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan *loading* dari PC 400 dan Volvo EC 460.
3. Rekomendasi yang disampaikan berupa evaluasi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi dari *bulldozer ripper* dapat memenuhi kebutuhan *loading excavator backhoe* agar target produksi yang direncanakan dapat tercapai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim ,January (2008), “*Caterpilar Performance Handbook*”, Edition 38, USA: Caterpilar.
- Anonim ,Desember (2009) ,“*Komatsu Specification & Application Handbook*”, Edition 30, Japan: Komatsu.
- Gerdio, Aldino.E ., Ibrahim, E., Abuamat., (2016), *Evaluasi Kinerja Alat Ripping Bulldozer D 375A untuk Pemenuhan Kebutuhan Pemuatan Batubara Excavator Backhoe PC 400 dan PC 800 di Tambang Air Laya Utara PT. Bukit Asam (Persero), Tbk. Tanjung Enim, Sumatera Selatan.* Skripsi, Fakultas Teknik : Universitas Sriwijaya.
- Hasan, Harjuni. (2008). Penggunaan Ripper Dalam Membantu Excavator Back Hoe Pada Pengupasan Overburden Tanpa Peledakan (Blasting) Pada Tambang Batubara Skala Kecil. *Jurnal Aplika Vol.8 No.1.* Samarinda: Universitas Mulawarman.
- Hartman, H.L.,Mutsmansky J.M.(2002). *Introductory Mining engineering.* NewYork : A Willey Interscience Publication.
- Indonesianto, Y.(2005). *Pemindahan Tanah Mekanis.* Yogyakarta: UPN “Veteran”.
- Ilahi, Riki R., Ibrahim, E., Suwardi, F.R., (2014), Kajian Teknis Produktivitas Alat Gali-Muat (Excavator)Dan Alat Angkut (Dump Truck) Pada Pengupasan Tanah Penutup Bulan September 2013 Di Pit 3 Banko Barat PT. Bukit Asam (Persero) Tbk Upte, *Jurnal Ilmu Teknik*, 2(3), ISSN: 2338-7459.
- Sefridinata, Uza., Mukiat., Suwardi,F.D., (2016), *Evaluasi Kinerja Bulldozer ripper CAT D9R Dalam Kegiatan Ripping Overburden Pada PIT 3 Barat Pit Banko Barat PT. Bukit Asam (Persero), Tbk. Tanjung Enim, Sumatera Selatan.* Skripsi, Fakultas Teknik : Universitas Sriwijaya.
- Sudjana. (2002). Metode Statistika. Bandung : Tarsito.
- Tenriajeng, A. T.(2003). *Pemindahan Tanah Mekanis.* Jakarta : Gunadarmen.
- Thompson, RJ. (2005). *Surface Strip Coal Mining Handbook.* Johannesburg: South African Colliery Managers Association (SACMA).