

TUGAS AKHIR

**Optimalisasi Alat Gali Muat dengan Metoda *Overall Equipment Effectiveness*
(OEE) untuk Memenuhi Target Produksi Batubara Bulan Maret 2018
di Pit 1 Utara Bangko Barat PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim
Sumatera Selatan**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Tugas Akhir
Dalam Menyelesaikan Program S-1 Teknik Pertambangan



Oleh:

Yugo Agustino
2014/14137091

Konsentrasi : Penambangan Umum
Program Studi : S-1 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
PADANG
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

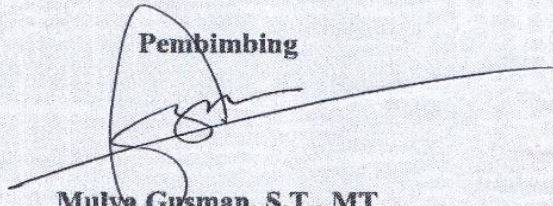
SKRIPSI

Judul : Optimalisasi Alat-Gali Muat dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) untuk Memenuhi Target Produksi Batubara Bulan Maret 2018 di Pit 1 Utara Bangko Barat PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim Sumatera Selatan
Nama : Yugo Agustino
Nim : 14137091/ 2014
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik

Padang, Oktober, 2018

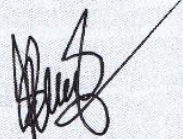
Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing



Mulya Gusman, S.T., MT
NIP. 1974 0808 200 312 1 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang



Drs. Rajimon Kopa, M.T
NIP. 19580313 198303 1 001

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Yugo Agustino

Nim : 14137091/2014

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Skripsi di Depan Tim Penguji
Program Studi S1 Teknik Pertambangan Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang
Dengan Judul:

**Optimalisasi Alat-Gali Muat dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness*
(OEE) untuk Memenuhi Target Produksi Batubara Bulan Maret 2018
di Pit 1 Utara Bangko Barat PT Bukit Asam Tbk
Tanjung Enim Sumatera Selatan**

Padang, Oktober 2018

Tim Penguji

1. Ketua : Mulya Gusman, S.T., M.T

2. Sekretaris : Drs Sumarya, M.T

3. Anggota : Dr Fadhilah, S.pd., M.T

Tanda Tangan

1. 

2. 

3. 



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25131

Telephone: FT: (0751)7055644,445118 Fax .7055644

Homepage: <http://pertambangan.ft.unp.ac.id> E-mail : mining@ft.unp.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yugo Agustino
NIM/TM : 19139093 / 2014
Program Studi : S-1 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan Judul :

„Optimalisasi Alat Gali Muat dengan Metoda Overall Equipment Effectiveness (OEE) Untuk memenuhi Target Produksi Batubara Bulan Maret 2018 di pit 1 Utara Bangko Barat PT. Bukit Asam Tbk Tanjung Enim Sumatera Selatan

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di Institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 18 Oktober 2018

yang membuat pernyataan,

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

Drs. Raimon Kopa, M.T.
NIP. 19580313 198303 1 001



Management System
ISO 9001:2008

www.tuv.com
ID 9125046446

I. Data Diri

Nama Lengkap : Yugo Agustino
BP/NIM : 2014/14137091
Tempat/Tanggal Lahir : Ujung Pandang, 27 Agustus 1996
Jenis kelamin : Laki-Laki
Nama Bapak : Deno Indra Firmansyah
Nama Ibu : Nurbaiti
Jumlah Bersaudara : 2 (dua) orang
Alamat Tetap : Jln.Legislatif III no.24 A Lapai Padang
Email : agustinoYugo85@gmail.com
No. Handphone : 081266274635



II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD Negeri Percobaan Padang
Sekolah Menengah Pertama : SMP Maria Padang
Sekolah Menengah Atas : SMA Swasta Don Bosco Padang
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Tugas Akhir

Tempat Penelitian : PT. Bukit Asam (Persero) Tbk, Tanjung Enim, Kecamatan Lawang Kidul, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan.
Tanggal Penelitian : 20 Maret 2018 – 20 Mei 2018
Topik Studi Kasus : Optimalisasi Alat Gali Muat Dengan Metoda *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) Untuk Memenuhi Target Produksi Batubar Bulan Maret 2018 Di Pit 1 Utara Bangko Barat PT.Bukit Asam Tbk, Tanjung Enim Sumatera Selatan
Tanggal Sidang Akhir : 10 Oktober 2018
Padang, Oktober 2018

Yugo Agustino
NIM. 14137091

OPTIMALISASI ALAT GALI MUAT DENGAN METODA *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* (OEE) UNTUK MEMENUHI TARGET PRODUKSI BATUBARA BULAN MARET 2018 DI PIT 1 UTARA BANGKO BARAT PT BUKIT ASAM TBK TANJUNG ENIM SUMATERA SELATAN

(Yugo Agustino, 14137068, 100 Halaman, 2018)

ABSTRAK

Berdasarkan data produksi batubara di *Pit* 1 Utara Tambang Banko Barat PT. Bukit Asam, Tbk bulan Maret-Mei 2018, produksi batubara tidak mencapai target. Hal ini disebabkan oleh rendahnya produktivitas pada alat gali muat.

Mengetahui potensi *improvement* dari sebuah proses produksi dan efektivitas penggunaan suatu peralatan maka perlu dilakukan suatu analisis menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). OEE dikenal sebagai salah satu aplikasi program total *productive maintenance* yang memiliki kemampuan mengidentifikasi secara jelas akar permasalahan dan faktor penyebabnya sehingga membuat usaha perbaikan lebih terfokus. Setelah diketahui akar permasalahan, maka digunakan analisis statistik regresi linear berganda dan regresi linear sederhana untuk mengetahui hubungan dan batas maksimal dari hambatan - hambatan agar produksi dapat tercapai..

Setelah dilakukan analisis dan perbaikan dengan metode – metode tersebut didapatkan produksi *backhoe* komatsu PC 400LC, volvo EC 480DL, volvo EC 330BLC melebihi target yang telah direncanakan. Namun nilai OEE masing-masing alat gali-muat masih < 85% belum mencapai nilai OEE kelas dunia >85%, dapat disimpulkan bahwa keadaan peralatan kurang baik. Sebaiknya dilakukan perbaikan kembali terhadap waktu *standby* dan *breakdown* alat.

Kata Kunci: Produksi, Overall Equipment Effectiveness, Analisis Statistik Regresi Linear Berganda, backhoe

EXCAVATOR OPTIMIZATION WITH A METHOD *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* (OEE) FOR SUPPLY COAL PRODUCTION TARGET ON MARCH 2018 ON NORTH PIT 1 WEST BANGKO PT BUKIT ASAM TBK TANJUNG ENIM SOUTH SUMATERA

(Yugo Agustino, 14137068, 100 pages, 2018)

ABSTRACK

Based on coal production data in North Pit 1, West Banko Mine PT. Bukit Asam, Tbk in March-May 2018, coal production does not reach the target. This is due to the low productivity of the excavator.

To find out the improvement potential of a production process and the effectiveness of using an equipment, it is necessary to do an analysis using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method. OEE is known as one of the applications of total productive maintenance programs that have the ability to clearly identify the root of the problem and its causal factors so as to make the improvement effort more focused. After the root cause of the problem is known, it is used multiple linear regression statistical analysis and simple linear regression to determine the relationship and the maximum limits of the obstacles so that production can be achieved.

After analysis and improvement with these methods obtained the production of backhoe komatsu PC 400LC, volvo EC 480DL, volvo EC 330BLC exceeded the planned target. However, the OEE value of each excavator still <85% has not reached world-class OEE value> 85%, it can be concluded that the condition of the equipment is not good. It is better to do repairs to standby time and tool breakdown.

Keywords: Production, Overall Equipment Effectiveness, Multiple Linear Regression Statistical Analysis, backhoe

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul *“Optimalisasi Alat Gali Muat Dengan Meotda Overall Equipment Effectiveness (OEE) Untuk Memenuhi Target Prouksi Batubara Bulan Maret 2018 Di Pit 1 Utara Bangko Barat PT.Bukit Asam, Tbk Tanjung Enim Sumatera Selatan.”*.

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dan dukungan baik berupa moril maupun material dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga besar yang telah memberikan saya dukungan secara moral, material dan doa selama saya menjalani kuliah dan praktek lapangan industri.
2. Bapak Mulya Gusman,ST.,MT selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing saya selama pengerjaan skripsi.
3. Bapak Drs. Raimon Kopa, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Heri Prabowo, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

5. Bapak Drs. Thamrin Kasim, M.T. selaku Penasehat Akademik Jurusan yang telah membimbing selama perkuliahan.
6. Bapak Ansosry, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi D-3 Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak. Arief Fauzan selaku Asisten Manager Perencanaan Operasi Muara Tiga Besar-Utara yang sekaligus menjadi Pembimbing Penulis selama dilapangan.
8. Bapak Drs.Sumarya M.T selaku penguji 1 yang memberikan masukan saat ada kesalahan dalam pengerjaan skripsi.
9. Ibuk Dr.Fadhillah.S.Pd,M.Si selaku penguji 2 yang memberikan masukan saat ada kesalahan dalam pengerjaan skripsi.
10. Bang Eldi, bang Rifki, bang Osmon, dan semua alumni yang telah memberikan dukungan dan bimbingan selama melaksanakan Praktek Lapangan industri.
11. Novita Tria Putri selaku orang special selalu saja membantu ketika ada kesusahan dalam pengerjaan skripsi.
12. Kudo hitam yang selalu menolong dan membagi kebahagiaan saat pengerjaan skripsi yang memiliki personil: Heksali Praduanda, Hadyan Arief, faiz Ramadhan, Hero Ordheo, Ihsanul Rifki,S.T, Nefa Rizki Dian, Roofi Anabata, Arsyad Syamer, Faris Bintang Rafi, Aldi Fajri, Indra Saputra, M.Ilham Khalid, dan Reza.
13. Alalalong'14 Family yang selalu membagi kebahagiaan ketika penulis kesusahan yang terdiri dari: Alvin Annasya, Roy Harry Bagaskara,

IbnuSyauqhi, Heksali Praduanda, Habbiyo Rizkyan Arfad, Adzhiya Ulhadi, Aighis Mukhlas, dan Vydhel Prima.

14. Andre Agusli,S.T dan Fuadi Diqi selaku partner penelitian PT.Bukit Asam yang selalu memberi masukan kepada penulis saat pengambilan data.
15. Rekan-rekan Teknik Pertambangan (terkhusus angkatan 2014) yang selalu memberikan arahan dan bantuannya selama penyusunan laporan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih banyak kekurangan. Untuk itu penulis menerima saran dan kritikan yang bersifat membangun guna menyempurnakan laporan ini, agar dapat berguna bagi pembaca untuk kemajuan kita bersama, serta dapat bermanfaat bagi penulis khususnya.

Padang, Oktober 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
BIODATA.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Penelitian.....	3
F. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TOPIK BAHASAN	
A. Gambar Umum Perusahaan	5
B. Landasan Teori.....	16
C. Penelitian Relevan	46
D. Kerangka Konseptual.....	52
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	53
B. Tahapan Penelitian.....	53
C. Diagram Alir	55
D. Jadwal Penelitian	57

BAB IV PEMBAHASAN

A. Lokasi Pengamatan	58
B. Realisasi Rencana Penambangan.....	59
C. Waktu Kerja pada Operasi Pemuatan dan Angkut Batubara	60
D. Waktu Edar Alat Gali Muat	61
E. Faktor Pengembangan Material	62
F. Faktor Pengisian Bucket	62
G. Efisiensi Kerja Alat Gali Muat	63
H. Perhitungan Produktivitas Aktual <i>Excavator</i>	67
I. Analisis Alat Gali Muat dengan Metode OEE.....	71
J. Perhitungan Waktu Optimal Untuk Memenuhi Produk Batubara dengan Menggunakan Analisis Regresi Linear Sederhana	72
K. Perhitungan Produksi Batubara dengan Menggunakan Metode OEE setelah Perbaikan Jam Standby	97

BAB V Penutup

A. Kesimpulan	99
B. Saran	100

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Lokasi PT.Bukit Asam,Tbk	6
2. Foto Udara Lokasi Tambang PT.Bukit Asam.....	6
3. Peta Geologi Regional PT.Bukit Asam,Tbk	12
4. Stratigrafi di <i>Front</i> Penambangan Bangko Barat.....	15
5. <i>Down Hill Dozing</i>	20
6. <i>High Wall or Float Dozing</i>	20
7. <i>Trench or Float Dozing</i>	21
8. <i>Excavator PC 400LC</i>	23
9. <i>Dump Truck Hino 500</i>	25
10. Konsep OEE Menurut Nakajima	33
11. Komponen OEE	37
12. Kerangka Konseptual.....	52
13. Diagram Alir	56
14. <i>Front</i> Penambangan Batubara Pit 1 Utara	58
15. Alat Gali Muat <i>Excavator</i> Volvo EC 480DL	61
16. Grafik Linear Sederhana EC 480DL.....	80
17. Grafik Linear Sederhana PC 400LC	86
18. Grafik Linear Sederhana EC 330BLC	94

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rincian Kegiatan Penelitian.....	57
2. Fleet Berdasarkan Rencana Kerja Bulan Maret 2018.....	59
3. Kombinasi Alat Gali Muat yang Bekerja Pada Pit 1 Utara.....	60
4. Jam Kerja Dalam Sehari	61
5. Waktu Edar Rata-Rata Alat Gali Muat	62
6. Nilai Bucket Fill Factor Untuk Alat Gali Muat	63
7. Waktu Jam Kerja Alat <i>Excavator</i> pada Bulan Maret 2018.....	63
8. Perhitungan MA,UA,PA, dan EU	67
9. Produksi Alat Gali Aktual pada Bulan Maret 2018	70
10. Nilai AF,UF,SF, dan BF	71
11. Hasil Perhitungan OEE	71
12. Data Variabel Volvo EC 480DL.....	73
13. Data Variabel Komatsu PC 400LC	74
14. Data Variabel Volvo EC 330BLC	75
15. Regresi Linear Sederhana <i>Backhoe</i> EC 480DL	77
16. Jam Hambatan <i>Excavator</i> Setelah Perbaikan EC 480DL	82
17. Regresi Linear Sederhana <i>BackHoe</i> Komatsu PC 400LC	83
18. Jam Hambatan <i>Excavator</i> Setelah Perbaikan PC 400LC.....	89
19. Regresi Linear Sederhana <i>BackHoe</i> Volvo EC 330BLC.....	90

20. Jam Hambatan *Excavator* Setelah Perbaikan EC 330BLC..... 96
21. Hasil Perhitungan OEE Sete;ah Perbaikan Jam *Standby*..... 97

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Waktu Tersedia Bulan Maret 2018	
B. Data Curah Hujan Bulan Maret 2018	
C. Cycle Time Alat Gali Muat Bulan Maret 2018	
D. Perhitungan Bucket Fill Factor <i>Excavator</i>	
E. Jam Jalan Aktual <i>Excavator</i> Pada Bulan Maret 2018.....	
F. Jam Hambatan Aktual Alat Gali Muat <i>Excavator</i>	
G. Perhitungan Produktivitas Alat Gali <i>Excavator</i>	
H. Analisis Perhitungan Produksi Menggunakan Metode OEE	
I. Perhitungan Analisis Regresi Linear Berganda dan Sederhana ...	
J. Analisis Produksi Menggunakan Metode OEE	
K. Produksi Aktual/Hari	
L. Rencana dan Target Kerja.....	
M. <i>Spesification</i> Alat Gali Muat <i>Excavator</i> dan <i>Dump Truck</i> Hino 500	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Batubara merupakan salah satu sumber energi yang sangat potensial dalam pemanfaatannya. Batubara banyak dimanfaatkan untuk berbagai keperluan produksi mulai dari industri kecil sampai industri berskala besar dan sebagian besar batubara di Indonesia telah diekspor ke hampir seluruh dunia antara lain ke negara-negara Asia dan Eropa, sehingga menimbulkan banyak perusahaan-perusahaan tambang batubara di Indonesia baik dari kalangan BUMN, BUMD, swasta, maupun swasta asing. Salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki potensi cadangan batubara yaitu Sumatera Selatan dan salah satunya adalah daerah Tanjung Enim yang salah satu penambangannya di kelola oleh PT. Bukit Asam, Tbk.

PT Bukit Asam, Tbk. merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang industri batubara di Sumatera Selatan yang memiliki tiga buah lokasi penambangan utama, yaitu Air Laya (AL), Banko Barat (BB), dan Muara Tiga Besar (MTB). Sebagian besar batubara dimanfaatkan sebagai bahan baku utama pada instalasi Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU). Hal ini sesuai dengan visi PT Bukit Asam Tbk. yaitu menjadi perusahaan energi kelas dunia melalui penyediaan sumber energi yaitu batubara.

Proses produksi batubara PT. Bukit Asam tepatnya pada *pit* 1 Utara Bangko Barat menggunakan alat gali muat Excavator Komatsu PC 400LC, Volvo

EC480DL, dan Volvo EC330LC. Pengangkutan dilakukan oleh alat angkut *Dump Truck* HINO 500 FM260JD dari *front* penambangan pit 1 utara menuju *dump hooper* 3 bangko barat dengan jarak \pm 4000 meter.

Penambangan batubara Pit 1 Utara Bangko Barat memiliki target produksi batubara sebesar 299.000 ton/bulan yang pada realisasinya belum tercapai. Untuk mengetahui produksi batubara dan keserasian alat gali muat excavator dan alat angkut *dump truck* yang optimal, maka dilakukan analisis produktivitas alat gali muat dan alat angkut dengan menggunakan perhitungan metode “*Overall Equipment Effectiveness*”. Dengan demikian diharapkan akan dapat memenuhi target produksi batubara pit 1 utara sebesar 299.000 ton/bulan.

Overall Equipment Effectiveness (OEE) merupakan alat pengukuran performa proses produksi yang dapat mengukur bermacam macam *losses* produksi dan mengidentifikasi potensi *improvement*. OEE adalah sebuah metode yang telah diterima oleh universal untuk mengukur *level* sebuah perusahaan dan potensi *improvent* dari sebuah proses produksi. Nakajima mengatakan bahwa standar kelas dunia untuk nilai OEE adalah sebesar 85% dengan standar nilai *availability* 90%, nilai *performance rate* 95%, dan nilai *quality rate* 99,9%. Penelitian ini menjelaskan penggunaan metode OEE untuk mengoptimisasikan peralatan tambang dalam mencapai target produksi batubara. Maka dari itu penulis mengangkat judul “**Optimalisasi Alat Gali Muat dengan Metoda *Overall Eqpiment Effectiveness* (OEE) untuk Memenuhi Target Produksi Bulan**

Maret di *pit* 1 Utara Bangko Barat PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim Sumatera Selatan” dengan harapan dapat menjadi pertimbangan perusahaan.

B. Identifikasi Masalah

Adapun permasalahan yang diangkat pada penelitian ini adalah :

1. Belum Tercapainya Produksi Batubara di lokasi *Pit* 1 Utara Bangko Barat.
2. Kurang Optimalnya penggunaan peralatan tambang untuk alat gali *excavator*.
3. Tidak tercapai produksi batubara pada Bulan Maret 2018 di *pit* 1 Utara Bangko Barat.

C. Batasan Masalah

1. Penelitian dilakukan pada *area pit* 1 Utara Bangko Barat PT Bukit Asam.
2. Peralatan tambang yang digunakan untuk penelitian adalah Alat Gali Excavator Volvo EC 480DL, EC 330BLC, dan Komatsu PC 400LC.
3. Penelitian dilakukan pada bulan Maret 2018.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut

1. Bagaimana mengatasi rendahnya produktivitas alat gali muat *excavator*?
2. Bagaimana cara mengoptimalkan kinerja alat gali muat *excavator*?
3. Bagaimana cara mencapai produksi batubara pada *pit* 1 Utara Bangko Barat dengan menggunakan metode OEE?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian Tugas Akhir ini adalah :

1. Untuk mendapatkan produktivitas alat gali lebih optimal.

2. Mengoptimalkan alat gali agar dapat mencapai target produksi batubara.
3. Mengetahui nilai produksi batubara menggunakan metode OEE.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat akademis yaitu untuk menambah ilmu pengetahuan dan wawasan mengenai *metoda Overall Equipment Effectiveness*, Dan hambata-hambatan yang mempengaruhi produksi batubara pada *pit 1* Utara Bangko Barat serta proses penanganan batubara di PT Bukit Asam, Tbk.
2. Manfaat praktis yaitu memberikan sumbangan pemikiran bagi perusahaan didalam memutuskan kebijakan mengenai langkah-langkah untuk mengoptimalkan kinerja alat agar bisa mencapai target produksi pada *pit 1* Utara Bangko Barat PT Bukit Asam.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Dari hasil perhitungan produktivitas setiap alat gali muat PC 400LC, EC 480DL, EC 330BLC didapatkan nilai produktivitas alat yaitu 98,13 m³, 167,30 m³, 94,03 m³ dimana masing-masing produktivitas alat di dapat melalui nilai *cycle time* alat.
2. Dari hasil perhitungan produksi alat gali *excavator* pada Bulan Maret 2018 secara aktual hasil Produksi batubara *Excavator* bulan Maret 2018 adalah 91.058,55 ton/bulan dari target 299.000 ton/bulan.
3. Hasil Perhitungan produksi menggunakan metode OEE setelah dilakukannya perbaikan waktu kerja dengan mengurangi waktu *stanby* masing-masing alat dan meningkatkan jam operasi maka diperoleh produksi sebagaiil Produksi *Excavator* bulan Maret 2018 adalah 365.491,58 ton/bulan dari target 299,000 ton/bulan.

B. Saran

1. Perlunya meminimalisir jam *standby* dan *breakdown*, untuk meningkatkan EU masing-masing alat dengan menggunakan analisis regresi berganda maupun sederhana.
2. Perlunya meminimalisir *standby time* yang disebabkan oleh manusia pada alat gali muat *back hoe* dengan cara meningkatkan kesadaran akan kedisiplinan terhadap waktu kerja yang telah ditetapkan.

3. Perlu dilakukan perbaikan seminimal mungkin pada beberapa peralatan tambang yang sering mengalami kerusakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2009). "*Spesification & Aplication Handbook*". Japan: Komatsu
- Betrianis, Robby. 2005. *Pengukuran Nilai Overall Equipment Effectiveness sebagai Dasar Usaha Perbaiki Proses Manufaktur pada Lini Produksi*. Jurnal Teknik Industri. Vol.7, NO. 2, Desember 2005: 91-100.
- Handoko Murjianto Tri. 2006. *Evaluasi Rencana Penerapan Total Productive Maintenance Untuk Meningkatkan Overall Equipment Effectiveness (OEE)*. Departemen Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta..
- Hermanto. 2016. *Pengukuran Nilai Overall Equipment Effectiveness pada Divisi Painting di PT AIM*. Jurnal Metris, 17 (2016): 97-106.
- Ida Nursanti dkk. 2014. *Analisis Perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE) pada Mesin Packing untuk Meningkatkan Nilai Availability Mesin*. Jurnal Ilmiah Teknik Industri, Vol.13, No. 1, Juni 2014.
- Indonesianto, Y. 2012. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Yogyakarta: UPN "V" Yogyakarta
- James, D. 2008. *Perancangan Sistem Konveyor Kapasitas 1500 TPH dan Analisa kekuatan Pin pada Rantai Reclaim Feeder*. Skripsi. Departemen Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Indonesia.
- Mohammadi, Mousa. 2017. *Performance Evaluation of Bucket Based Excavating, Loading and Transport (Belt) Equipment-An OEE Approach*. DOI 10.1515/amsc-2017-0008.
- M. Iqbal, Hasan. 2001. *Pokok-Pokok Materi Statistik 1*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nakajima, S. 1988. *Introduction to Total Productive Maintenance*. Productivity Press Inc. Portland, p. 21
- Partanto Prodjosumarto. 1995. "*Pemindahan Tanah Mekanis*". Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Projosumarto, P. 1993. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Jurusan Teknik Pertambangan, Institut Teknologi Bandung.
- Rinawati Dyah Ika dkk. 2014. *Analisis Penerapan Total Productive Maintenance (TPM) Menggunakan Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dan Six Big Looses Pada Mesin Cavitec*. Jurnal Ilmiah Teknik Industri, (ISBN): 978-602-1180-04-4.