

TUGAS AKHIR

Kajian Sistem Kerja Alat Muat dan Alat Angkut Pada Pengupasan Overburden Dengan Penerapan Metode Antrian Di Pit Taman Tambang Air Laya PT. Bukit Asam (Persero) Tbk

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Teknik Pertambangan



Oleh:

DWI RAHMI ELVIONITA

1203148 / 2012

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2018

LEMBAR PERSETUJUAN

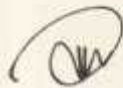
KAJIAN SISTEM KERJA ALAT ANGKUT DAN ALAT MUAT PADA
PENGUPASAN *OVERBURDEN* DENGAN PENERAPAN METODE
ANTRIAN DI PIT TAMAN TAMBANG AIR LAYA PT.BUKIT ASAM
(PERSERO) TBK

Nama : Dwi Rahmi Elvionita
Nim/Bp : 1203148/2012
Program Studi : S-1 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2018

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Dedi Yulhendra, S.T., M.T
NIP. 19800915 2005011 1 005

Pembimbing II



Yoszi Mingsi Awarsita, S.T., M.T
NIP. 19790304 200801 2 010

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



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

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Dwi Rahmi Elvionita
NIM : 1203148/2012






Program Studi Strata-1 Teknik Pertambangan
Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang
Judul tugas akhir

**KAJIAN SISTEM KERJA ALAT ANGKUT DAN ALAT MUAT PADA
PENGUPASAN *OVERBURDEN* DENGAN PENERAPAN METODE
ANTRIAN DI PIT TAMAN TAMBANG AIR LAYA PT.BUKIT ASAM
(PERSERO) TBK**

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji tugas akhir dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Strata-1 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

Tim Penguji

Tanda Tangan

1. Ketua : Dedi Yulhendra, S.T, M.T	1.	
2. Sekretaris : Yoszi Mingsi Anaperta, S.T, M.T	2.	
3. Penguji I : Des Sumarya, M.T	3.	
4. Penguji II : Mulya Gusman S.T, M.T	4.	
5. Penguji III : Ansosry, S.T,M.T	5.	

Ditetapkan di: Padang, Februari 2018



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: unp@ft.unp.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DWI RAHMI ELYONITA
NIM/TM : 1203148 / 2012
Program Studi : TEKNIK PERTAMBANGAN SI
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

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

KAJIAN SISTEM KERJA ALAT MUAT DAN ALAT ANGGUT
PADA PENGUPASAN OVERBURDEN DENGAN PENERAPAN
METODE ANTRIAN DI PIT TAMAN TAMBANG AIR LAYA
PT. BUKIT ASAM (PERSGA) Tbk.

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, ... 8 FEBRUARI 2018

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

Drs. Haimon Kono, M.T.
NIP. 19580313 198303 1 001

yang membuat pernyataan,

Dwi Rahmi Elyonita
DWI RAHMI ELYONITA





BIODATA

I. DATA DIRI

Nama Lengkap : Dwi Rahmi Elvionita
TM/NIM : 2012 / 1203148
Tempat /Tanggal Lahir :Bukittinggi, 4 Desember 1993
Jenis Kelamin :Perempuan
Nama Bapak : Refiol
Nama Ibu : Desmita
Jumlah Saudara : 1 (satu)
Alamat Tetap : Pasar Rao Jr.II nagari.tarung –tarung
Rao, Pasaman Timur

II. DATA PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SDN 01 RAO
Sekolah Menengah Pertama : SMPN 1 RAO
Sekolah Menengah Atas : SMAN 1 RAO
Perguruan Tinggi : UniversitasNegeri Padang

III. SKRIPSI

Tempat Penelitian : PT. Bukit Asam (Persero) Tbk
Tanggal Penelitian : 7 Novenmber 2016 -22 desember 2016
Judul Skripsi : “Kajian Sistem Kerja Alat Muat dan Alat
Angkut Pada Pengupasan Overburden
Dengan Penerapan Metode Antrian di Pit
Taman Tambang Air Laya PT.Bukit Asam
(Persero)Tbk “
Tanggal Sidang : 6 Februari 2018

RINGKASAN

Dwi Rahmi Elvionita: Kajian Sistem Kerja Alat Muat dan Alat Angkut Pada Pengupasan *Overburden* Dengan Penerapan Metode Antrian Di Pit Taman Tambang Air Laya PT. Bukit Asam (Perseo) Tbk

Pit taman merupakan suatu lokasi penambangan yang berada di kawasan PT.BA,pada proses pengupasan overburden di Pit taman ini menggunakan 6 buah alat angkut dan 1 buah alat muat. Target produksi pengupasan overburden bulan Novembertidak tercapainya. Hal ini disebabkan karena kurang baiknya Komposisi alat mekanis dan banyaknya waktu tunggu yang terjadi pada alat angkut. Tujuan penelitian ini adalah menghitung produksitifitas alat setiap *fleet* di *pit* Taman, menghitung keserasian alatdi *pit* taman, mendapatkan upaya dan mengurangi waktu antrian pada produksi overburden di *pit* taman, dan mendapatkan *match factor* sama dengan 1.

Dalam penelitian ini digabungkan antara teori dengan data-data lapangan, sehingga di dapat pendekatan penyelesaian masalah. Dan hasil pengolahan data akan dianalisa untuk selanjutnya dapat dihasilkan suatu rekomendasi.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan. Pertama,produktivitas komatsu PC 1250 pada fleet 1 adalah 473,87 bcm/jam dan produktivitas komatsu HD 785adalah 109,34 bcm /jam. Pada fleet 2 produktivitas komatsu PC 2000-1 adalah 703,50 bcm/ jam dan komatsu HD 785 adalah 174,23 bcm /jam. Pada fleet 3 produktivitas komatsu PC 2000-2 adalah 730,64 bcm /jam dan komatsu HD 785 adalah 186,15 bcm /jam. Kedua,komposisi alat yang tersedia *Fleet* 1 yaitu 1 alat muat dan 6 alat angkut,*Fleet* 2 ,1 alat muat dan 6 alat angkut,*Fleet* 3,1 alat muat dan 6 alat angkut.Ketiga, upaya untuk mengurangi waktu antrian melakukan perbaikan komposisi alat menjadi $MF=1$.Keempat, analisa perhitungan $MF=1$ pada fleet 1=5 unit HD, fleet 2= 4 unit, fleet 3 = 4 unit.

Kata Kunci : produksi,match factor,teori antrian

ABSTRACT

Dwi Rahmi Elvionita: Study of work system of loading and conveyance equipments on overburden removal with the application of queing method in the pit taman Tambang Air Laya PT.Bukit Asam (Persero) Tbk .

Pit Taman is a mining location that located in PT.BA area, on the process of stripping overburden in the Pit Taman uses 6 units of conveyance and 1 unit loading equipment. The production target of overburden stripping in November is not reached. This is due to the lack of composition of mechanical units and the number of waiting times that occur in the conveyance. The purpose of this research is to calculate the productivity of each fleet in the Pit Taman, to calculate the compatibility of tools in Pit Taman, to gain effort and to reduce queue time at overburden production in the Pit Taman and to get match factor equal to 1.

In this study combined between the theory with field data, so that in the approach to problem solving. And the results of data processing will be analyzed for subsequent to be generated a recommendation.

Based on the research results can be concluded. First, the productivity komatsu PC 1250 on fleet 1 is 473,87 bcm / hour and productivity komatsu HD 785 is 109,34 bcm / hour. In fleet 2 productivity komatsu PC 2000-1 is 703.50 bcm / hour and komatsu HD 785 is 174.23 bcm / hour. In fleet 3 productivity komatsu PC 2000-2 is 730.64 bcm / hour and komatsu HD 785 is 186.15 bcm / hour. Second, the composition of the available equipment of Fleet 1 is 1 loader and 6 conveyance equipment, Fleet 2, 1 loader and 6 conveyance, Fleet 3.1 loader and 6 conveyance. Third, the effort to reduce the queue time improves the composition of the tool to $MF = 1$. Fourth, the calculation analysis $MF = 1$ on fleet 1 = 5 units of HD, fleet 2 = 4 units, fleet 3 = 4 units.

Key words :production,macth factor,queue teori

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis mohonkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia yang dilimpahkanNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan sebaik – baiknya, shalawat beserta salam penulis sampaikan untuk Nabi Muhammad SAW.

Penyelesaian Skripsi ini berdasarkan kegiatan pengambilan data yang dilakukandi PT. Bukit Asam (Persero) Tbk, Kabupaten Muara Enim, Propinsi Sumatera Selatan. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Judul Skripsi ini adalah **“Kajian sistem kerja alat muat dan alat angkut pada pengupasan overburden dengan penerapan *metode antrian* di pit *taman tambang air laya* PT.Bukit Asam (persero)Tbk.”**

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih atas semua fasilitas, bantuan, bimbingan dan saran yang diberikan kepada penulis. Ucapan terimakasih tersebut penulis ajukan kepada:

1. Teristimewa Kedua Orang Tua tercinta dan kakak yang tidak henti-hentinya memberikan doa, kasih sayang dan dukungan yang sangat luar biasa baik secara moril dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik dan lancar.
2. Bapak Dedi Yulhendra ST,MT dan ibuk Yoszi Mingsi Anaperta ST,MT. selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah banyak membantu dan memberikan arahan kepada penulis dalam penyelesaian Skripsi ini.

3. Bapak Drs. Sumarya MT, Bapak Mulya Gusman ST, MT. Dan bapak Ansosry ST, MT. selaku Penguji sidang skripsi.
4. Ibu Fadillah S.pd, Msi selaku Penasehat Akademik
5. Bapak Drs. Raimon Kopa, M.T, sebagai Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Devi Darwis, selaku Manajer Penambangan Air Laya PT. Bukit Asam (Persero) Tbk yang telah memberi izin kepada penulis untuk melakukan penelitian Skripsi.
7. Seluruh karyawan Penambangan Air Laya PT. Bukit Asam (Persero) yang telah banyak membantu dalam penyelesaian Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan, karena itu penulis mengharapkan saran serta kritik yang sifatnya membangun guna memperbaiki isi dari Skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan penulis sendiri. Terima Kasih.

Padang, januari 2018

Dwi Rahmi Elvionita

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
BIODATA	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	2
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
A. Deskripsi Perusahaan.....	5

1. Sejarah Perusahaan.....	5
2. Visi dan Misi Perusahaan.....	7
B. Lokasi dan Kesampaian Daerah	8
C. Keadaan Geologi.....	10
1. Keadaan Geologi Regional	10
2. Keadaan Geologi Lokal.....	11
3. Keadaan Topografi.....	14
4. Keadaan Stratigrafi.....	14
D. Cadangan dan Kualitas Batubara	17
E. Iklim dan Curah Hujan	18
F. Struktur Organisasi Perusahaan	19
G. Kegiatan Penambangan	20
H. Dasar Teori	22
1. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Alat	22
a. Pola Pemuatan	22
b. Faktor Pengembangan Material (<i>Swell Factor</i>)	27
c. <i>Bucket Fill Factor</i>	29
d. Waktu Edar (<i>Cycle Time</i>)	29
e. Ketersediaan Alat Mekanis	31
f. Sinkronisasi Alat Muat dan Alat Angkut	34
g. Produktivitas Alat.....	35
2. Alat-Alat Penunjang dalam Proses Penambangan	36
a. Alat Gusur	37
b. Alat Gali-Muat	41

c. Alat Angkut	42
d. Alat Pemasat (<i>Compactor</i>).....	43
e. <i>Bucket Wheel Excavator</i>	44
3. Teori Antrian	45
a. Pengertian Teori Antrian	45
b. Elemen-Elemen Pokok dalam Sistem Antrian	47
c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Analisis Antrian	49
d. Notasi Model Antrian	54
e. Karakteristik Sistem Antrian Putaran	55
f. Karakteristik Sistem Keseimbangan Pelayanan	57
4. Kerangka Konseptual	58
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	60
A. Jenis Penelitian	60
B. Teknik Pengambilan Data.....	60
C. Diagram Alir Penelitian	63
D. Waktu dan Jadwal Kegiatan	64
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	65
A. Data	65
B. Layout Penambangan.....	65
C. Komposisi Alat yang Tersedia.....	68
D. Target Produksi	68
E. Perhitungan Produktifitas Alat Gali Muat dan Match Factor	68
F. Rencana Perbaikan Komposisi Alat untuk Mendapatkan Kecerahan Alat.....	79

G. Simulasi Teori Antrian.....	83
BAB V PENUTUP.....	110
A. Kesimpulan	110
B. Saran	111
DAFTAR PUSTAKA	112
LAMPIRAN.....	114

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Peta Lokasi Kesampaian Daerah	9
Gambar 2.	Foto Udara Lokasi Tambang PT. Bukit Asam (Persero) Tbk..	9
Gambar 3.	Peta Geologi PT. Bukit Asam (Persero) Tbk UPTE	11
Gambar 4.	Kolom Stratigrafi Tambang Air Laya	16
Gambar 5.	Grafik Curah Hujan Tahun 2007-2016.....	19
Gambar 6.	Pola Pemuatan <i>Top Loading</i>	23
Gambar 7.	Pola Pemuatan <i>Bottom Loading</i>	24
Gambar 8.	Pola Pemuatan <i>Frontal Cuts</i>	25
Gambar 9.	Pola Pemuatan Paralel Cut With Drive-by	25
Gambar 10.	Pola Pemuatan <i>Single Truck Back Up</i>	26
Gambar 11.	Pola Pemuatan <i>Duble Truck Back Up</i>	27
Gambar 12.	<i>Bulldozer</i>	38
Gambar 13.	<i>Dozer Shovel</i>	39
Gambar 14.	<i>Scraper</i>	40
Gambar 15.	<i>Motor Grader</i>	40
Gambar 16.	<i>Back Hoe</i>	41
Gambar 17.	<i>Shovel</i>	42
Gambar 18.	<i>Truck</i>	42
Gambar 19.	<i>Belt Conveyor</i>	43
Gambar 20.	<i>Compactor</i>	44
Gambar 21.	<i>Bucket Wheel Excavator</i>	45
Gambar 22.	<i>Single Chanel Single Phase</i>	52
Gambar 23.	<i>Single Chanel Multi Phase</i>	53

Gambar 24. <i>Multi Chanel Single Phase</i>	53
Gambar 25. <i>Multi Chanel Multi Phase</i>	54
Gambar 26. Fase dari Sistem Alat Gali Muat dan Alat Angkut.....	56
Gambar 27. Kerangka Konseptual Penelitian	59
Gambar 28. Diagram Alur Penelitian.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Cadangan Batubara PT. Bukit Asam (Persero) Tbk	17
Tabel 2.	Data Curah Hujan Bulanan PT. Bukit Asam (Persero) Tbk	19
Tabel 3.	Nilai <i>Swell Factor</i> dan <i>Density</i> Insitu untuk Berbagai Material ...	28
Tabel 4.	<i>Bucket Fill Factor</i>	29
Tabel 5.	Uraian Kegiatan Penelitian	64
Tabel 6.	Waktu Edar Rata-Rata Excavator PC	65
Tabel 7.	Waktu Edar Rata-Rata HD Komatsu	65
Tabel 8.	Jalan angkut <i>Overburden</i> jalan cenrawasih.....	67
Tabel 9.	Jalan angkut <i>Overburden</i> jalan rajawali.....	67
Tabel 10.	Jalan angkut <i>overburden</i> jalan camar.....	67
Tabel 11.	Komposisi alat Pit Taman	68
Tabel 12.	Waktu yang di butuhkan alat dalam penambangan.....	69
Tabel 13.	MA,PA,UA,EU Alat gali muat dan angkut.....	72
Tabel 14.	Produksi alat gali muat dan angkut pengupasan <i>overburden</i>	73
Tabel 15.	Rekapitulasi produktivitas alat muat dan alat angkut	76
Tabel 16.	<i>Match Factor</i> dan waktu antrian pada <i>fleet</i>	80
Tabel 17.	Rekapitulasi Analisis Perbandingan Jumlah Alat MF dan Waktu Antrian.....	82
Tabel 18.	Probabilitas Keadaan Antrian PC 1250 dengan 6 Unit HD 785 (Fleet 1)	87
Tabel 19.	Probabilitas Keadaan Antrian PC 2000-1 dengan 6 Unit HD 785	

(Fleet 2)96

Tabel 20. Probabilitas Keadaan Antrian PC 2000-2 dengan 6 Unit HD 785

(Fleet 3) 103

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.	Spesifikasi <i>Mine Brand</i> Batubara Air Laya	114
Lampiran B.	Spesifikasi <i>Market Brand</i> Batubara PT. Bukit Asam	116
Lampiran C.	Struktur Organisasi PT. Bukit Asam.....	117
Lampiran D.	Struktur Organisasi Satker Tambang Air Laya.....	118
Lampiran E.	Spesifikasi <i>Hydraulic Excavator</i> PC 2000.....	119
Lampiran F.	Spesifikasi <i>Hidraulic Excavator</i> PC 1250	120
Lampiran G.	Spesifikasi High Dump (HD) Komatsu 785	121
Lampiran H.	Cycle Time Excavator PC 1250.....	122
Lampiran I.	Cycle Time Excavator PC 2000-1	123
Lampiran J.	Cycle Time Excavator PC 2000-2	124
Lampiran K.	Cycle Time HD 785-1	125
Lampiran L.	Cycle Time HD 785-2.....	126
Lampiran M.	Cycle Time HD 785-3.....	127
Lampiran N.	Peta Penambangan	128

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

PT. Bukit Asam adalah perusahaan BUMN yang bergerak di bidang pertambangan batubara yang melakukan usaha pertambangan di daerah Tanjung Enim, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan. Salah satu lokasi penambangan yang ada di PT. Bukit Asam adalah Tambang Air Laya. Pada Tambang Air Laya terdapat beberapa pit yang salah satunya adalah pit *taman* dimana penulis melakukan penelitian.

Penambangan batubara dilakukan secara tambang terbuka dengan metoda open pit yaitu penambangan dilakukan dengan membuat beberapa pit-pit penambangan seperti pit taman, pit suban, pit mahayung, tal barat, tal utara dan tal selatan. Sistem penambangan menggunakan metode kombinasi antara alat gali muat dan alat angkut.

Kegiatan awal proses penambangan dimulai dari kegiatan survey pemetaan, pembersihan lahan (*land clearing*), pengupasan dan pengangkutan *top soil*, pengupasan dan pengangkutan tanah penutup (*overburden*), pembersihan lapisan atas batubara (*cleaning*), penambangan dan pengangkutan batu bara dilakukan oleh pihak kontraktor yaitu PT. Pama Persada sedangkan untuk pemasaran dan reklamasi lahan pascatambang dilakukan oleh pihak PT. Bukit Asam sendiri.

Pit taman merupakan suatu lokasi penambangan yang berada di kawasan PT. BA, Pit taman ini merupakan site baru di daerah TAL (tambang air laya)

pada proses pengupasan overburden di Pit taman ini menggunakan 6 buah alat angkut dan 1 buah alat muat per fleet, untuk masing masing fleet pada fleet 1 menggunakan 1 alat muat yaitu excavator PC 1250 dengan alat angkut yaitu Komatsu HD 785, fleet 2 excavator PC 2000 dengan alat angkut Komatsu HD 785, fleet 3 excavator PC 2000 dengan alat angkut HD 785, pada produksi pengupasan overburden bulan November, tidak tercapainya target produksi. Hal ini disebabkan karena kurang baiknya Komposisi alat mekanis dan banyaknya waktu tunggu yang terjadi pada alat angkut, sehingga menyebabkan turunnya produktifitas peralatan mekanis yang digunakan. Terjadinya antrian alat angkut pada saat pemuatan menyebabkan tidak tercapainya target produksi dibulan November sebesar 1,160,000 bcm, hal ini juga di sebabkan karena nilai *match factor* besar dari 1 sehingga menyebabkan komposisi alat tidak serasi. Untuk itu perlu adanya suatu upaya untuk memperbaiki keserasian alat serta komposisi alat akibat antrian tersebut. Oleh karena itu penulis tertarik untuk membahas masalah ini dengan judul "*Kajian Sistem Kerja Alat Muat dan Alat Angkut Pada Pengupasan Overburden Dengan Penerapan Metode Teori Antrian di pit Taman, Tambang Air Laya PT. Bukit Asam (Persero) Tbk.*"

B. Identifikasi Masalah

Dalam pelaksanaan Penelitian ini, identifikasi masalah bertujuan untuk mempermudah dalam penyelesaian masalah yang akan di bahas.

Dalam Penelitian ini masalahnya adalah:

1. Tidak tercapainya target produksi pengupasan *overburden*.
2. Adanya waktu tunggu (antrian) menyebabkan turunnya produktifitas alat.

3. Kurang baiknya komposisi alat mekanis sehingga berdampak terhadap terjadinya antrian alat angkut pada setiap Fleet.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas maka untuk lebih terarahnya penelitian ini, maka penulis membatasi masalah pada:

1. Penelitian dilakukan hanya di Pit Taman Tambang Air Laya (TAL).
2. Penelitian ini hanya membahas perhitungan produksi alat mekanis dan keserasian alat (*match factor*) dengan metode antrian.
3. Penelitian tidak membahas biaya penambangan.
4. Penelitian tidak membahas jalan tambang.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Berapakah produktivitas alat setiap *fleet* di *pit* Taman pada bulan November 2016?
2. Bagaimana keserasian alat dengan komposisi alat yang ada?
3. Upaya apa saja yang bisa dilakukan untuk bisa mengurangi waktu antrian pada produksi *overburden* di *pit* Taman bulan November 2016?
4. Berapakah hasil komposisi alat dari hasil *match factor* sama dengan 1 dan perhitungan dengan metode antrian.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghitung produktifitas alat setiap *fleet* di *pit* Taman pada bulan November 2016.
2. Menghitung keserasian alat dengan komposisi alat yang ada di *pit* taman pada bulan November 2016.
3. Mendapatkan upaya dan mengurangi waktu antrian pada produksi *overburden* di *pit* taman pada bulan November 2016.
4. Mendapatkan hasil komposisi alat dari hasil *match factor* sama dengan 1 dan perhitungan dengan metode antrian.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah ilmu dan wawasan tentang aktifitas penambangan khususnya pada masalah pengupasan *overburden*.
2. Sebagai saran dan acuan buat perusahaan dalam hal pemilihan alat mekanis untuk pengupasan *overburden*.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Produktivitas alat angkut dan alat muat untuk pengupasan overburden pada bulan November 2016 adalah pada fleet 1 produktivitas komatsu PC 1250 adalah 473,87 bcm/jam dan produktivitas komatsu HD 785 adalah 109,34 bcm /jam. Pada fleet 2 produktivitas komatsu PC 2000-1 adalah 703,50 bcm/ jam dan produktivitas komatsu HD 785 adalah 174,23 bcm /jam. Pada fleet 3 produktivitas komatsu PC 2000-2 adalah 730,64 bcm /jam dan produktivitas komatsu HD 785 adalah 186,15 bcm /jam.
2. Pada Bulan November komposisi alat yang tersedia *Fleet 1* yaitu 1 alat muat dan 6 alat angkut, *Fleet 2* ,1 alat muat dan 6 alat angkut, *Fleet 3*,1 alat muat dan 6 alat angkut. Berdasarkan perhitungan nilai MF di peroleh nilai $MF > 1$.
3. Upaya untuk mengurangi waktu antrian pada produksi overburden pada pit taman bulan November 2016 dengan melakukan perbaikan komposisi alat menjadi $MF=1$. Dapat dilihat pada halaman 82.
4. Analisa perhitungan $MF=1$ pada fleet 1=5 unit HD, fleet 2= 4 unit, fleet 3 = 4 unit.

B. Saran

1. Agar dapat mengkaji kembali kebutuhan peralatan yang digunakan dalam penambangan untuk mendapatkan produktivitas yang lebih optimal.
2. Untuk pengerjaan di lapangan, alat harus di perhatikan dan rencana yang telah dibuat agar mencapai target produksi.
3. Upaya yang dilakukan dari waktu tunggu alat angkut yaitu dengan cara mengkaji kembali alat gali muat dari alat yang telah di sediakan..

DAFTAR PUSTAKA

Anonim .2009 . “*Specification & Application Handbook Edition 30*” .Jepang:
Komatsu.