

**PERENCANAAN KEBUTUHAN ALAT DAN BIAYA TAMBANG BAUKSIT
BUKIT ENEM BELAS PADA BULAN MARET SAMPAI JULI 2017
PT. ANTAM (PERSERO) Tbk. UBPB TAYAN
PONTIANAK KALIMANTAN BARAT**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana S-1 Teknik Pertambangan**



**YOGI DWI PUTRA SETIAWAN
NIM. 1206354/2012**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Judul : Perencanaan Kebutuhan Alat Dan Biaya Tambang
Bauksit Enam Belas Pada Bulan Maret Sampai Juli 2017
PT. ANTAM (PERSERO) Tbk. UBPB Tayan Pontianak
Kalimantan Barat
Nama : Yogi Dwi Putra Setiawan
NIM/BP : 1206354/2012
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik

Padang, April 2018

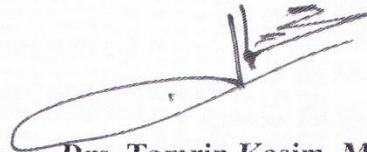
Disetujui oleh:

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Drs. Tamrin Kasim, M.T
NIP. 19641114 198903 1 002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang



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

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Yogi Dwi Putra Setiawan
NIM : 1206354/2012

Dinyatakan lulus setelah mempertahankan Tugas Akhir di Depan Tim Penguji
Program Studi S1 Teknik Pertambangan Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
dengan judul

**Perencanaan Kebutuhan Alat Dan Biaya Tambang Bauksit Enam Belas
Pada Bulan Maret Sampai Juli 2017 PT. ANTAM (PERSERO) Tbk. UBPB
Tayan Pontianak Kalimantan Barat**

Padang, April 2018

Tim Penguji

1. Ketua : Drs. Raimon Kopa, M.T
2. Sekretaris : Drs. Tamrin Kasim, M.T
3. Anggota : Drs. Sumarya, M.T
4. Anggota : Ansosry, S.T, M.T

Tanda Tangan

1.

2.

3.

4.



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 : YOGI DWI PUTRA .S
NIM/TM : 2012/1206359
Program Studi : S I
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

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

„ PERENCANAAN KEBUTUHAN ALAT DAN BIAYA TAMBANG
BAUKSIT BUKIT ENAM BELAS PADA BULAN MARET SAMPAI
JULI 2017 PT. ANTAM (PERSERO) Tbk. UBPB TAYAN
PONTIANAK KALIMANTAN BARAT
.....”

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, 30 APRIL 2018

yang membuat pernyataan,

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

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

METERAI
TEMPEL
TGL
00E3ADC780982613
2000
DUA RIBU RUPIAH
YOGI DWI PUTRA .S



Management
System
ISO 9001:2008

www.tuv.com
ID 9105046446

ZBIODATA

I. Data Diri

Nama Lengkap : **Yogi Dwi Putra Setiawan**
No. Buku Pokok : 2012/ 1206354
Tempat / Tanggal Lahir : Duri/ 04 Juni 1993
Jenis Kelamin : Laki-laki
Nama Bapak : Syafwendi
Nama Ibu : Triwijayanti
Jumlah Bersaudara : 3 Orang
Alamat Tetap : Jalan Kamboja. Gg Dahlia I No.44 Kelurahan
Balik Alam, Kecamatan Mandau, Kabupaten
Bengkalis. Duri - Riau



II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD N 047 Mandau
Sekolah Menengah Pertama : SMP S IT Mutiara Pinggir
Sekolah Menengah Atas : SMAN 01 Mandau
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Tugas Akhir

Tempat Penelitian : PT. ANTAM (Persero) Tbk. UBPB Tayan
Topik Studi Kasus : Perencanaan Kebutuhan Alat dan Biaya Tambang
Bauksit Bukit Enam Belas Pada Bulan Maret
Sampai Juli 2017 PT. Antam (Persero), Tbk.
UBPB Tayan Pontianak Kalimantan Barat
Tanggal Sidang Akhir : 21 Maret 2018

Padang, Maret 2018

Yogi Dwi Putra Setiawan
BP. 2012/1206354

ABSTRAK

Yogi Dwi Putra Setiawan : Perencanaan kebutuhan alat dan biaya tambang bauksit bukit enam belas pada bulan maret sampai juli 2017 PT. ANTAM (PERSERO) Tbk. UBPB TAYAN PONTIANAK KALIMANTAN BARAT .

PT. ANTAM (Persero), Tbk merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan yang merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang melakukan eksploitasi mineral logam di Indonesia. Perusahaan ini berada di kecamatan Tayan Hilir, Kabupaten Ketapang, Provinsi Kalimantan Barat. PT. ANTAM (Persero) Tbk, menerapkan sistem tambang terbuka dan saat ini sedang melakukan kegiatan penambangan. Wilayah yang sedang dilakukan kegiatan penambangan disebut dengan area *Bukit 7* dengan kadar *low* dan akan melakukan penambangan di *Bukit 16* dengan kadar *high*.

Untuk kegiatan penambangan digunakan kombinasi alat penambangan yaitu 1 unit *excavator Hitachi ZX330* dan 8 unit *dump truck UD CWA260MX*. Total biaya sewa yang akan dikeluarkan perbulan dalam kebutuhan alat pada bulan Maret 2017 adalah Rp. 588.745.500,00/bulan, pada bulan April dan adalah Rp. 612.295.320,00 /bulan, sedangkan pada bulan May adalah Rp.565.195.680,00/bulan, pada bulan Juni adalah Rp. 612.295.320,00/bulan, dan bulam Juli adalah Rp. 565.195.680,00/bulan. Jadi total biaya sewa yang di keluarkan dari bulan Maret sampai Juli adalah Rp. 2.943.372.000,00
Kata kunci: penambangan, bauksit, tambang terbuka, alat berat, biaya

ABSTRACT

Yogi Dwi Putra Setiawan: Planning of equipment needs and cost of bauxite hill mine sixteen in march until july 2017 PT. ANTAM (PERSERO) Tbk. UBPB TAYAN PONTIANAK KALIMANTAN BARAT.

PT. ANTAM (Persero), Tbk is one of the companies engaged in mining which is a State Owned Enterprises (BUMN) that do the exploitation of metal minerals in Indonesia. The company is located in Tayan Hilir sub-district, Ketapang District, West Kalimantan Province. PT. ANTAM (Persero) Tbk, implements an open mining system and is currently engaged in mining activities. The area in which mining activities are being conducted is called Bukit 7 area with low levels and will conduct mining on Bukit 16 with high grade.

For mining activities used combination of mining equipment that is 1 unit of Hitachi ZX330 excavator and 8 units of UD CWA260MX dump truck. The total rental cost to be spent per month in equipment needs in March 2017 is Rp. 588.745.500,00 / month, in April and is Rp. 612.295.320,00 / month, while in May is Rp.565.195.680,00 / month, in June is Rp. 612.295.320,00 / month, and July is Rp. 565.195.680,00 / month. So the total cost of rent in the spend from March to July is Rp. 2,943,372,000.00

Keywords: Mining, Bauxite, Mining Opened, Heavy Equipment, Cost

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas ridho dan rahmat-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan sebaik-baiknya, shalawat beserta salam penulis sampaikan untuk nabi Muhammad SAW.

Penyelesaian Tugas Akhir ini berdasarkan kegiatan pengambilan data yang dilakukan pada PT. Antam (Persero), Tbk. UBPB, Desa Tayan, Kecamatan Tayan hilir, Pontianak, Provinsi Kalimantan Barat. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan kuliah pada Program Studi Strata-1 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang (UNP) dengan Judul: **” Perencanaan Kebutuhan Alat Dan Biaya Tambang Bauksit Bukit Enam Belas Pada Bulan Maret Sampai Juli 2017 PT. Antam (Persero), Tbk. UBPB Tayan Pontianak Kalimantan Barat”**.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih atas semua fasilitas, bantuan, bimbingan, dan saran yang diberikan kepada penulis.ucapan terimakasih tersebut penulis ajukan kepada:

1. Bapak Drs. Raimon Kopa, M.T., sebagai pembimbing satu Tugas Akhir.
2. Bapak Drs. Tamrin Kasim., M.T., sebagai pembimbing dua Tugas Akhir.
3. Ibu Dr. Fadhillah, M.si, sebagai Pembimbing Akademis.
4. Bapak Drs. Raimon Kopa, M.T., sebagai Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Rory, S.T., selaku Mine Operation Manager PT. Antam (persero), Tbk.

6. Bapak Muhammad Sandi Amd., selaku asisten Mine Operation Manager PT. Antam (persero), Tbk
7. Seluruh karyawan PT. Antam (persero), Tbk selalu senantiasa membantu penulis dalam berbagai hal.
8. Rekan-rekan Mahasiswa Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
9. Kepada seluruh orang-orang terdekat penulis terkhususnya untuk Mayang, Gema Azandi Jagad, Calvin Maharza, Rizkien Putra, Arief Rahmad Khusairi, Deni Maulana, Didik, Luthfi, Fadil yang sudah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Ibu, Bapak, dan Adik serta seluruh keluarga yang tidak henti-hentinya memberikan doa, cinta, kasih sayang dan dukungan penuh secara moril dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan lancar.
11. Semua pihak yang membantu kelancaran skripsi ini.

Penulis menyadari bahwasanya Tugas Akhir Ini tidak lepas dari kekurangan, karena itu penulis mengharapkan saran serta kritik yang sifatnya membangun guna memperbaiki Tugas Akhir ini. Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca dan penulis sendiri. Terima kasih

Padang, Maret 2018

Yogi Dwi Putra Setiawan

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI	ii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iii
BIODATA	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Umum	6
1. Lokasi dan Luas Wilayah	6
2. Kesampaian Daerah	6
3. Keadaan Lingkungan	7
4. Topografi	7
5. Morfologi Daerah Penambangan	8
6. Geologi IUP UBPB	9
7. Bentuk dan Sebaran Endapan Bauksit	12
8. Jam Kerja	12

B. Kajian Teori	13
1. Genesa Bauksit	13
2. Unsur Pembentuk Bauksit	14
3. Mineral Dalam Bauksit	15
4. Klasifikasi Kadar Bauksit	16
5. Klasifikasi Cadangan	16
6. Biaya Tambang	18
7. <i>Owning and Operating Cost</i> Alat Berat	19
8. Ruang Lingkup Perencanaan	23
C. Penelitian Relvan	34
D. Kerangka Konseptual	36
BAB III METODODLOGI PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	37
B. Jenis Penelitian	37
C. Lokasi Penelitian	37
D. Tahapan Penelitian	37
E. Jadwal dan Tempat Kegiatan	41
F. Diagram Alir	43
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	
A. Produktifitas Alat Berat	44
B. Perhitungan Kebutuhan Peralatan	47
C. Kecerahan Kerja Alat Gali Muat dan Alat Angkut	48
D. Total Biaya Operasional Alat Per Jam	50
E. Rekapitulasi Data Pemecahan Masalah	55
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	56
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Peta Kesampaian Daerah UBPB	7
2. Peta Topografi IUP UBPB bagian Utara	8
3. Peta Geologi IUP UBPB Tayan bagian Utara.....	11
4. Profil Endapan Bauksit	12
5. Lay Out Tambang 2009-2015	13
6. Faktor Pengisian Bucket	28
7. Kerangka Konseptual	36
8. Diagram Alir Rencana Penelitian.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Klasifikasi Kadar Berdasarkan Kandungan Al_2O_3	16
2. Usia Pakai Ban	22
3. Usia Pakai <i>Ripper Point</i> dan <i>Teeth Bucket</i>	23
4. Faktor Pengisian Bucket	28
5. Biaya Operasional Alat	41
6. Perhitungan Produksi Alat Berat Excavator Hitachi ZX330	44
7. Perhitungan Produksi Alat Berat <i>Dump Truck</i>	45
8. Peroduktifitas Alat Berat.....	47
9. Perencanaan Kebutuhan Alat	47
10. Keserasian Alat Berat.....	49
11. Biaya Operasional Alat Produksi	50
12. Total Biaya Alat Produksi.....	54
13. Hasil Penelitian	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Spesifikasi Excavator Hitachi ZX330.....	60
B. <i>Cycle Time</i> Alat Angkut.....	66
C. Faktor Pengisi Bucket Excavator	70
D. Daftar Harga Sewa Alat PT. ANTAM (Persero) Tbk.....	71
E. Peta Topografi.....	72
F. Rencana Target Produksi 2017 PT. ANTAM (Persero) Tbk.....	73
G. Faktor Efisiensi Alat-Alat Mekanis	74
H. Denah Lokasi Tambang	75
I. Jarak Dari Bukit Enam Belas Menuju <i>Washing Plant</i>	76

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

PT. ANTAM (Persero), Tbk. merupakan salah satu perusahaan pertambangan yang merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang melakukan kegiatan eksploitasi mineral logam di Indonesia. Perusahaan ini merupakan salah satu unit pertambangan bauksit yang berada di Kecamatan Tayan Hilir, Kabupaten Ketapang, Provinsi Kalimantan Barat. Wilayah izin usaha pertambangan PT. ANTAM (Persero), Tbk. seluas 34.360 Ha. Memiliki cadangannya sebesar 63.553.366 ton. Pada tahun 1998 dimulai aktivitas penambangan menggunakan metode tambang terbuka dengan sistem *open cast mining* yang akan menghasilkan produk bauksit rata-rata sebesar 852.000 ton per tahun, kegiatan penambangan diperkirakan akan berlangsung selama 35 tahun.

Kegiatan penambangan di PT. ANTAM (Persero) Tbk. UBPB TAYAN bukit 7 menggunakan alat berat dengan kombinasi antara *excavator* sebagai alat gali muat dan *dum truck* sebagai alat angkut. Kegiatan penambangannya sendiri, memiliki total jumlah alat 9 unit alat berat. Antara lain 2 unit *excavator Volvo A300*, 3 unit ADT volvo A35, 2 unit *Buldozer Cat 456*, 1 unit *motorgreder Liugong 234*, 1 unit *compector Liugong 90*.

Pada saat ini PT. ANTAM (Persero) Tbk. melakukan penambangan bauksit di Bukit 7 dengan kadar *low* dan akan melakukan penambangan di

Bukit 16 dengan kadar *high* dimana tujuan produksi ke PT. ICA (Indonesia *Chemical Alumina*) dengan kadar *medium* sehingga salah satu alternatif yang bisa dilakukan untuk memenuhi permintaan ini adalah dengan dilakukannya pencampuran *ore (blending)* antara bauksit yang terdapat di Bukit 7 dengan kadar *ore low* dan bauksit di Bukit 16 yang memiliki kadar *high*.

Kondisi saat ini Bukit 16 memiliki jumlah cadangan sebesar 412.735 ton dan akan dilakukan penambangan dengan target produksi 410.736 ton diharapkan mampu dikerjakan dari bulan Maret sampai juli 2017. Namun saat ini perencanaan untuk kebutuhan alat berat di Bukit 16 belum ada. Untuk saat alat yang digunakan merupakan alat sewa. Perhitungan pengadaan alat dilakukan sendiri dari peta layout tambang sehingga didapat jenis jumlah unit masing-masing alat. Oleh karena itu, akan dilakukan kegiatan perencanaan penambangan di Bukit 16. Pemilihan alat berat yang sesuai sangat dibutuhkan dalam kegiatan penambangan. Peralatan dianggap memiliki kapasitas tinggi bila peralatan tersebut menghasilkan produksi yang tinggi tetapi dengan biaya yang rendah. Penentuan jumlah dan jenis peralatan utama dan perhitungan biaya sewa peralatan utama seperti *dump truck* dan *excavator* merupakan hal yang sulit untuk dilakukan karena pola permintaan *bauksit* yang berubah-ubah. Oleh karena itu penulis mencoba membahas masalah tersebut sebagai kasus pada tugas akhir, dengan judul **Perencanaan Kebutuhan Alat Dan Biaya Tambang Bauksit Bukit Enam Belas Pada Bulan Maret sampai Juli 2017 PT. ANTAM (Persero) Tbk. UBPB Tayan Pontianak Kalimantan Barat.**

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah diatas dapat didefinisikan identifikasi masalahnya sebagai berikut:

1. Adanya permintaan bauksit dengan kadar *medium* dari PT ICA maka perlu dilakukan pencampuran *ore (blanding)* antara bauksit yang terdapat di Bukit 7 dan Bukit 16 dengan masing-masing kadar *low* dan *high*
2. Belum adanya penentuan jenis peralatan utama untuk kegiatan penambangan di Bukit 16 pada bulan Maret-Juli 2017 di PT. ANTAM (Persero) Tbk.
3. Belum dilakukan perhitungan jumlah peralatan utama untuk kegiatan penambangan di Bukit 16 pada bulan Maret-Juli 2017 di PT. ANTAM (Persero) Tbk.
4. Belum adanya perhitungan biaya peralatan utama untuk kegiatan penambangan di Bukit 16 pada bulan Maret-Juli 2017 di PT. ANTAM (Persero) Tbk.

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini dilakukan di PT. ANTAM (Persero) Tbk. UBPB Tayan Pontianak, Kalimantan Barat
2. Data yang digunakan penelitian ini berupa data cycle time, data rencana produksi pada bulan Maret-Juli 2017.
3. Menentukan jenis peralatan utama yang ideal kegiatan penambangan di Bukit 16 pada bulan Maret-Juli 2017.

4. Menghitung jumlah peralatan utama untuk kegiatan penambangan di Bukit 16 pada bulan Maret-Juli 2017.
5. Menghitung biaya peralatan utama untuk kegiatan penambangan di Bukit 16 pada bulan Maret-Juli 2017.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah diuraikan di atas maka untuk lebih terarahnya penelitian ini, maka penulis merumuskan permasalahan diantaranya:

1. Apakah jenis peralatan utama yang ideal untuk kegiatan penambangan bauksit di Bukit 16 pada bulan Maret-Juli 2017?
2. Berapakah jumlah peralatan utama yang ideal untuk kegiatan penambangan bauksit di Bukit 16 pada bulan Maret-Juli 2017?
3. Berapakah jumlah biaya peralatan utama untuk kegiatan penambangan bauksit di Bukit 16 pada bulan Maret-Juli 2017?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah tujuan dilakukannya penelitian diPT. ANTAM (Persero) Tbk. adalah:

1. Menentukan jenis peralatan utama yang ideal untuk kegiatan penambangan bauksit di Bukit 16 pada bulan Maret-Juli 2017.
2. Menentukan jumlah peralatan utama untuk kegiatan penambangan bauksit di Bukit 16 pada bulan Maret-Juli 2017.
3. Menentukan jumlah biaya peralatan utama yang ideal untuk kegiatan penambangan bauksit di Bukit 16 pada bulan Maret-Juli 2017.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sendiri adalah:

1. Sebagai bahan pertimbangan dalam meningkatkan produksi bauksit dan juga merencanakan kebutuhan alat untuk aktifitas penambangan bauksit.
2. Memenuhi salah satu syarat bagi penulis untuk dapat menyelesaikan program S-1 di jurusan Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari kegiatan Proyek Akhir yang telah dilaksanakan di PT. ANTAM (Persero) Tbk. UBPB Tayan, diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan target produksi PT. ANTAM (Persero) Tbk. 2017 untuk dapat terpenuhi produksi yang digunakan untuk produksi bauksit pada bulan Maret dan Mei 2017 adalah unit *excavator Hitachi ZX330* dan unit *dump truck UD CWA260MX*.
2. Pada bulan April dan Juni 2017 adalah adalah 1 unit *excavator Hitachi ZX330* dan 8 unit *dump truck UD CWA260MX*, sedangkan pada bulan Juli 2017 adalah 1 unit *excavator Hitachi ZX330* dan 8 unit *dump truck UD CWA260MX*. Agar nilai MF=1 (tidak memiliki waktu tunggu alat berat) dibutuhkan alat berat dari bulan Maret-Juli 2017 adalah 1 unit *excavator Hitachi ZX330* dan 8 unit *dump truck UD CWA260MX*.
3. Total biaya sewa yang akan dikeluarkan perbulan dalam kebutuhan alat pada bulan Maret 2017 adalah Rp. 588.745.500,00/bulan, pada bulan April dan adalah Rp. 612.295.320,00 /bulan, sedangkan pada bulan May adalah Rp.565.195.680,00/bulan, pada bulan Juni adalah Rp. 612.295.320,00/ bulan, dan bulam Juli adalah Rp. 565.195.680,00/ bulan. Jadi total biaya sewa yang di keluarkan dari bulan Maret sampai Juli adalah Rp. 2.943.372.000,00

B. Saran

Setelah melakukan Penelitian di PT. ANTAM (Persero) Tbk. UBPB Tayan, penulis menyarankan:

1. Penulis menyarankan sebaiknya perusahaan menggunakan *Excavator* Hitachi ZX330 dan *Dump Truck* UD CWA260X untuk produksi ke *Washing Plant* tanpa menggunakan ADT VOLVO A35F karena lebar *vessel* ADT tidak bisa *dumping* langsung ke *washing plant*.

Apabila target produksi tidak tercapai dapat dilakukan:

- a. Penambahan alat 1-2 unit saat produksi atau
 - b. Melakukan penambahan jam kerja (*secondary time*).
2. Dapat melakukan pengontrolan kinerja alat tetap stabil (nilai MF=1) agar tidak terjadinya waktu tunggu bagi alat berat.
 3. Melakukan pengontrolan HM (*Hours Meter*) alat berat saat mulai kerja dan akhir pekerjaan harian ataupun dalam keadaan *standby* agar pengeluaran biaya yang jelas dan tidak terjadi kesalahan dalam perhitungan biaya yang akan dikeluarkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi, Tenrisuki Tenriajeng. 2003. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Jakarta: Penerbit Gunadarma.
- Anonim .2009 . “*Specification & Application Handbook Edition 30*” .Jepang .Komatsu
- Anonim, *Data-data, Laporan dan Arsip*. PT. ANTAM (Persero) Tbk.
- Arif, Nurwaskito dkk. 2013. “Optimalisasi Produktivitas Alat Muat dan Alat Angkut dalam Mencapai Target Produksi pada PT. Semen Bosowa
- A. Murni, Yusuf. 2005. *Metodologi Penelitian kuantitatif, Kualitatif dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: Pranadi Media Group.
- Darmansyah, Nabar. 1998. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Dedi Yulhendra. 2015. *Tahapan Penambangan*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Indonesianto, Yanto. 2005. “*Pemindahan Tanah Mekanis*”. Yogyakarta. Teknik Pertambangan Fakultas Teknologi Mineral Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”,
- Irwandy Arif. 2005. *Perencanaan Tambang*. (<http://www.scribd.com/doc/49629866/Tambang-Umum-TPB>, diakses April 2016).
- Jeferson, Tobing. 2011.”Perbandingan Perhitungan Biaya Produksi Dan Operasional Tambang Bauksit Metode Perusahaan dengan Metode *Activity Based Costing* di PT. Matahari Bentan Dwikarya. Jurnal Ekonomi Tambang. Hal. 1-17.
- Kabupaten Marosprovinsi Sulawesi Selatan”. Jurnal PTM. Vol. 1 No. 1 hal 104-131.
- Marlin, Nabella. 2016. “Anlisis Pengaruh Kemiringan Dan Jarak Angkut Terhadap Konsumsi Bahan Bakar *Fuel Ratio* Pada Kegiatan Penambangan di PT. Gunung Sampurna Makmur, Bogor, Jawa Barat”. Jurnal tambang. Vol.2 No 1Hal 237-244.
- Mulya Gusman. 2011. *Alat Berat*. Padang: Universitas Negeri Padang.