

PROYEK AKHIR

**Pekerjaan:  
TAMBANGBAWAH TANAH  
PT. ANTAM Tbk, UBPE PONGKOR**

**(Studi Kasus: “Kajian teknis tentang persentase pengendapan lumpur di Backfill Pabrik, bacfilling department di PT. ANTAM Tbk, UBPE Pongkor”)**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
dalam Menyelesaikan Program D-3 Teknik Pertambangan*



**Oleh:**

**One Putra  
BP. 2010/58256**

**Konsentrasi : Tambang Umum**

**Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2013**

**LEMBAR PENGESAHAN  
PROYEK AKHIR**

**Pekerjaan :  
TAMBANG EMAS BAWAH TANAH PT. ANTAM Tbk UBPE PONGKOR  
BOGOR JAWA BARAT**

**Studi Kasus :  
“KAJIAN TEKNIS TENTANG PERSENTASE PENGENDAPAN LUMPUR DI  
BACKFILL PABRIK, BACKFILLING DEPARTEMENT DI PT. ANTAM Tbk  
UBPE PONGKOR”**

**Oleh :**

**Nama : One Putra  
Nim/Bp : 58256/2010  
Konsentrasi : Tambang Umum  
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan**

**Disetujui Oleh  
Dosen Pembimbing,**



**Drs. H. Bambang Heriyadi, M.T  
NIP.19641114 198903 1 002**

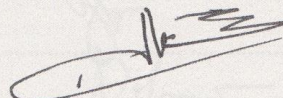
**Diketahui Oleh :**

**Ketua Jurusan  
Teknik Pertambangan,**



**Drs. Bambang Heriyadi, M.T  
NIP : 19641114 198903 1 002**

**Ketua Program Studi  
D-3 Teknik Pertambangan**



**Drs. Tamrin Kasim, M.T  
NIP :19530810 198602 1 001**



LEMBAR PENGESAHAN UJIAN  
PROYEK AKHIR

Dinyatakan Lulus Oleh Tim Penguji Proyek Akhir  
Program Studi D-3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Pertambangan

Pekerjaan :  
TAMBANG EMAS BAWAH TANAH PT. ANTAM Tbk UBPE PONGKOR  
BOGOR JAWA BARAT

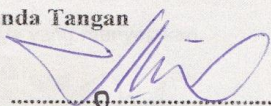
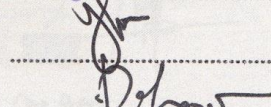
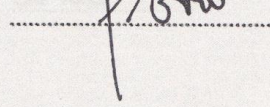
Studi Kasus :  
“KAJIAN TEKNIS TENTANG PERSENTASE PENGENDAPAN LUMPUR DI  
BACKFILL PABRIK, BACKFILLING DEPARTEMENT DI PT. ANTAM Tbk  
UBPE PONGKOR”

Oleh :

Nama : One Putra  
Nim/Bp : 58256/2010  
Konsentrasi : Tambang Umum  
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

Padang, 31 Juli 2013

Tim Penguji :

Nama	Tanda Tangan
1. Drs. Bambang Heriyadi, MT	1. 
2. Yoszi Mingsi Anaperta, ST, MT	2. 
3. Heri Prabowo, ST, MT	3. 

## BIODATA



### I. Data Diri

Nama Lengkap : ONE PUTRA  
BP / NIM : 2010 / 58256  
Tempat / Tanggal Lahir : Payakumbuh / 30 Agustus 1992  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Nama Ayah : YUSRIZAL  
Nama Ibu : HALIMAH  
Jumlah Bersaudara : 3 (dua) orang  
Alamat Tetap : Jl. Pahlawan No 36, Payakumbuh

### II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SDN 03 Payakumbuh  
Sekolah Menengah Pertama : MTsN Kota Payakumbuh  
Sekolah Menengah Atas : SMAN 2 Payakumbuh  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

### III. Data Proyek Akhir

Tempat Kerja Praktek : PT. ANTAM, Tbk, YBPE PONGKOR  
Tanggal Kerja Praktek : 4 Maret – 8 April 2013  
Topik Studi Kasus : Kajian teknis tentang persentase pengendapan lumpur di Backfill Pabrik, bacfilling department di PT. ANTAM Tbk, UBPE Pongkor  
Tanggal Sidang : 30 – Juli – 2013

Padang, 22 Juli 2013

**(One Putra)**  
**2010/ 58256**

## **RINGKASAN**

PT. Aneka Tambang Tbk, Unit Bisnis Pertambangan Emas Pongkor merupakan perusahaan tambang emas yang berlokasi di Desa bantar karet kecamatan Nanggung Gunung Pongkor, Bogor, Jawa Barat. Izin Usaha Pertambangan dengan luas 6.047 Ha. Dalam operasi penambangan di Tambang PT. ANTAM Tbk UBPE Pongkor merupakan tambang bawah tanah yang menggunakan metoda cut and fill.

Pada dasarnya dengan menggunakan metoda cut and fill tentunya meninggalkan lubang-lubang pasca produksi, maka dengan itu diperlukan pengisian kembali lubang-lubang pasca produksi dengan menggunakan filling material. Filling material terdiri dari limbah hasil produksi yang berupa lumpur. Lumpur yang tertebih dahulu dihilangkan kadar sianida dikirim ke backfill pabrik. Di backfill pabrik lumpur tersebut harus diperhatikan persentase pengendapannya karena akan mengakibatkan tersumbatnya pipa untuk mengirim lumpur tadi ke backfill dam.

Persentase pengendapan di tangki sebesar 0.041322 % dalam 15 menit, sedangkan pada 60 menit terbentuk pengendapan sebesar 0.165288 %. Tentunya dengan hasil demikian tidak terlalu mengkhawatirkan, lain cerita jika tidak adanya kegiatan filling dalam 1 hari. Mekanisme untuk mengantisipasi diperlukan menyemprotan lumpur di tangki backfill pabrik sekurang-kurangnya 1 jam sekali untuk menghindari tersumbat.

## **ABSTRACT**

*PT. Aneka Tambang Tbk, Pongkor Gold Mining Business Unit is a gold mining company located in Desa Bantar Karet, Kecamatan Nanggung, Gunung Pongkor, Bogor, West Java. Have IUP of 6,047 Ha. In the mining operation in PT. Antam Tbk UBPE Pongkor is underground mine using cut and fill method.*

*Basically using cut and fill method, which leaves the pits post-production, then it is necessary to refill the holes with post production using filling material. Filling material consists of waste products in the form of mud. In the backfill plant mud percentages must be considered as it will lead to clogged pipes. And cannot be sent to backfill slurry dam.*

*Percentage deposition in the tank at 0.041322% within 15 min, whereas at 60 min deposition formed by 0.165288%. Obviously with such results are not too worried, if not any other story filling activities within 1 day. To anticipate needed give a lot water in the tank backfill plant at least 1 hour once to avoid clogged.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas berkat dan Rahmat-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini dengan baik dan lancar. Pada Proyek Akhir penulis mengambil Topik Bahasan yang berjudul **“Kajian teknis tentang persentase pengendapan lumpur di Backfill Pabrik, bacfilling department di PT. ANTAM Tbk, UBPE Pongkor”**

Proyek Akhir ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Diploma-3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua dan Keluarga Besar yang telah memberikan cinta, kasih sayang dan dorongan baik moril maupun material yang selalu menjadi penyemangat hidup.
2. Bapak Drs. H. Bambang Heriyadi, MT selaku pembimbing Praktek Lapangan Industri dan Proyek Akhir dan selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
3. Bapak Drs. Tamrin Kasim, MT selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Pertambangan.
4. Bapak Mulya Gusman, ST MT selaku Penasehat Akademis
5. Drs. Raimon Kopa, MT selaku koordinator PLI Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.

6. Bapak Drs. Bahrul Amin, ST, M.Pd, selaku Ketua Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak R. Aris Asikin selaku Kepala Learning Departement PT. ANTAM Tbk, UBPE PONGKOR
8. Bapak Arwin Yurison selaku pembimbing lapangan di PT. ANTAM Tbk, UBPE PONGKOR
9. Dosen, Staf pengajar dan Karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
10. Staf dan Karyawan PT. Antam Tbk, UBPE Pongkor
11. Rekan-rekan Pertambangan angkatan 2010, dan adik-adik tingkat.

Semoga Allah SWT melimpahkan Rahmat dan Karunianya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini. Penulis juga menyadari bahwa penulisan Proyek Akhir ini jauh dari kesempurnaan, karena itu penulis mengharapkan masukan, kritik dan saran yang dapat membangun demi kesempurnaan Proyek Akhir ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Proyek Akhir ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, 30 Juli 2013

One Putra.



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PROYEK AKHIR .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR.....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....</b>	<b>iv</b>
<b>BIODATA.....</b>	<b>v</b>
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latarbelakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. PembatasanMasalah.....	4
D. PerumusanMasalah.....	4
E. TujuanProyekAkhir .....	4
F. ManfaatProyekAkhir .....	6
<b>BAB II KAJIAN TEORITIS</b>	
A. Backfilling .....	7
B. Tahap-Tahap Backfilling .....	10

C. Pengendapan Slurry di Backfill Pabrik .....	22
<b>BAB III METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH</b>	
A. Jadwal Kegiatan .....	25
B. Jenis Studi Kasus .....	25
C. Jenis Data .....	26
D. Metodologi Pengambilan Data .....	27
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	31
B. Pembahasan.....	33
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	45
B. Saran.....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 : <i>Filling</i> yang menjadi tempat pijakan .....	7
Gambar 2 : Skema pengurangan pilar oleh <i>filling</i> .....	8
Gambar 3 : <i>Spectrofotometer</i> .....	14
Gambar 4 : pH meter.....	15
Gambar 5 : <i>Density scale</i> .....	16
Gambar 6 : <i>Agitator</i> .....	17
Gambar7 : Pencampuran semen.....	19
Gambar8 : Zat addiktif.....	19
Gambar9 : Pemasangan Barikade .....	21
Gambar10 : Metode Analisis Data.....	28
Gambar11 : PengukuranTinggi pengendapan.....	29

## **DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 1 : Hasil pengamatan solid yang terbentuk.....	23
Tabel 2 : Mekanisme Pratikum .....	25
Tabel 3 : Hasil terbentuknya padatan.....	31
Tabel 4 : W solid yang di dapat.....	33

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran A : Struktur Organisasi PT. Antam Tbk

Lampiran B : Surat Tanda Terima PLI

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Salah satu sektor penting yang menjadi andalan pemerintah Indonesia untuk menambah devisa Negara secara cepat adalah melalui sektor pertambangan. Dengan adanya kegiatan penambangan sumber daya alam ini memberikan dampak positif bagi Negara misalnya memberikan kontribusi yang cukup besar bagi pendapatan nasional dan pendapatan daerah serta memberikan peluang lapangan pekerjaan bagi masyarakat lokal dan daerah.

Kebijakan pembangunan ekonomi selalu ditujukan untuk kesejahteraan dalam arti luas yang realitanya merupakan suatu proses yang menyebabkan pendapatan perkapita penduduk / masyarakat meningkat dalam jangka panjang. Seiring dengan tingginya permintaan kebutuhan emas sebagai bahan baku untuk alat-alat elektronik dan sebagai bahan dasar pembuatan perhiasan bagi kaum hawa, maka dengan itu PT. ANTAM Tbk, Unit Bisnis Penambangan Emas Pongkor ingin memenuhi kebutuhan emas yang sangat tinggi.

PT. ANTAM Tbk. (persero) adalah salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN). Saat ini PT.Aneka Tambang mempunyai 6 Unit Bisnis Produksi yang salah satunya adalah Unit Bisnis Pertambangan Emas Pongkor. PT. Antam Tbk terletak di Gunung Pongkor, Desa Nunggul, Kecamatan



Nanggung Kabupaten Bogor. Daerah ini dapat di tempuh sekitar 54 KM ke arah Barat Daya dari kota Bogor. Luas kuasa Pertambangan (KP) 6.047 Hektar.

PT. ANTAM Tbk, Unit Bisnis Penambangan Emas Pongkor atau biasa disingkat dengan UBPE Pongkor menggunakan sistim penambangan bawah tanah dengan metoda *cut and fill*. *Cut and fill* adalah salah satu metoda penambangan, dalam metoda penambangan ini, dengan cara menggali atau membuat bukaan-bukaan dan kemudian mengisi kembali dengan material lain bekas bukaan tersebut. *Cut and fill* merupakan metode penambangan dengan cara memotong batuan untuk membuat *stope* dalam level. Setelah selesai menambang dalam satu *stope*, maka *stope* tersebut diisi kembali tanpa menunggu selesai dalam satu level. Biasanya metode ini digunakan untuk mengambil bahan galian jenis bijih. Peralatan yang biasa digunakan untuk metode *cut and fill* ini adalah *load hauling dump*, *jumbo drill*, dan lori.

Untuk membebaskan emas dan perak dari massa batumannya digunakan pemboran dan peledakan. Alat bor yang digunakanya itu jenis *jack hammer* dan *jumbo drill*. Hasil peledakan berupa broken ore dimuat dengan menggunakan LHD (*load hauling dump*) kedalam lori. Selanjutnya semua lori keluar dari dalam tambang menuju ke *Primary Crushing Plant*. Pada *primary crushing plant*, *broken ore* direduksi ukurannya hingga 12 mm dan selanjutnya diangkut dengan *belt conveyor* menuju *Fine Ore Bin* untuk diproses lebih lanjut sampai menghasilkan *Dore Bullion* (kadaremas 6-8% dan perak 90-92%). *Dore Bullion*

ini kemudian diangkut ke Logam Mulia Jakarta untuk diproses menjadi emas murni berbentuk batangan dengan kadar emas 99,8%.

Setelah itu dibutuhkan *material filling* untuk menutupi rongga yang tertinggal pasca penambangan. Untuk itu diperlukan *filling material* yang berupa *tailing* atau kotoran dari hasil pengolahan yang merupakan bahan utama dalam proses *backfilling*. *Tailing* atau kotoran tadi dikirim dari proses produksi ke *backfill* pabrik. Di *backfill* pabrik terdapat 2 buah tangki yaitu tangki plant 1 dan tangki plant 2. Masing-masing tangki berkapasitas 1000 L. Pada *backfill* pabrik ini dilakukan serangkaian pengujian yaitu pengujian kadar CN (sianida) yang berguna untuk keselamatan pekerja itu sendiri. Standar yang digunakan oleh PT. ANTAM Tbk, UBPE Pongkor untuk kadar CN adalah < 1 ppm dengan pH yang berkisar antara rentang 6 – 8, oleh itu dikaji lebih dalam tentang kegiatan *backfilling* guna mengantisipasi kekurangan *filling material* untuk pengisian *filling material* ke *stope*. Untuk mengantisipasi mengendapnya *filling* di tangki plant 1 maupun tangki plant 2 karena tidak adanya kegiatan *filling* ke tambang maka akan mengakibatkan terganggunya pekerjaan karyawan maupun kontraktor yang berada di ruanglingkup *backfill* pabrik

Berdasarkan hal tersebut, maka penulis mencoba untuk mengambil topik bahasan untuk Tugas Akhir tentang **“Kajian teknis tentang persentase pengendapan lumpur di Backfill Pabrik, bacfilling department di PT. ANTAM Tbk, UBPE Pongkor”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang penelitian ini dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Persentase pengendapan
2. Peralatan yang digunakan
3. Penanggulangan dan pembuatan WI baru

## **C. Pembatasan Masalah**

Dalam Penulisan Laporan Tugas Akhir ini, penulis membatasi bahasan hanya pada **Kajian teknis tentang persentase pengendapan lumpur di *backfill*** pabrik.

## **D. Perumusan Masalah**

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

1. Bagaimana persentase pengendapan lumpur di *backfill* pabrik?
2. Bagaimana antisipasi mengendapnya lumpur di tangki *backfill*?

## **E. Tujuan Proyek Akhir**

Adapun tujuan dari penulisan proyek akhir ini adalah

1. Untuk mengetahui persentase pengendapan di *backfill* pabrik
2. Membuat WI baru untuk para operator lapangan.
3. Menambah wawasan penulis dalam hal *filling* ke tambang

**F. Manfaat**

Adapun manfaat dari penulisan proyek akhir ini adalah

1. Sebagai masukan dan saran bagi perusahaan dalam pencapaian target produksi.
2. Sebagai pedoman bagi perusahaan terutama dalam penanganan lumpur di tanki