

## **SKRIPSI**

# **ANALISIS KETIDAKTERCAPAIAN DAN UPAYA MEMENUHI TARGET VOLUME PELEDAKAN TANAH PENUTUP DI PIT 2 DAN PIT 3 TAMBANG BATUBARA BANKO BARAT PT BUKIT ASAM TBK**



**RENO PRANATA  
03021181520007**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2019**

## **SKRIPSI**

# **ANALISIS KETIDAKTERCAPAIAN DAN UPAYA MEMENUHI TARGET VOLUME PELEDAKAN TANAH PENUTUP DI PIT 2 DAN PIT 3 TAMBANG BATUBARA BANKO BARAT PT BUKIT ASAM TBK**

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



**RENO PRANATA  
03021181520007**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

# ANALISIS KETIDAKTERCAPIAN DAN UPAYA MEMENUHI TARGET VOLUME PELEDAKAN LAPISAN TANAH PENUTUP DI PIT 2 DAN PIT 3 TAMBANG BATUBARA BANKO DI PT BUKIT ASAM TBK

## SKRIPSI

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

Oleh:

**RENO PRANATA**  
**NIM. 03021181520007**

Indralaya, Juli 2019  
Disetujui untuk Jurusan Teknik Pertambangan oleh:

Pembimbing I,

Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Taha, DEA

NIDK. 8864000016

Pembimbing II,

Bochori, ST., MT.

NIP. 197410252002121003



## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Reno Pranata  
NIM : 03021181520007  
Judul : Analisis Ketidaktercapaian dan Upaya Memenuhi Target Volume Peledakan Lapisan Tanah Penutup di Pit 2 dan Pit 3 Tambang Batubara Banko di PT Bukit Asam Tbk

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya demi kepentingan akademik. Apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian 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.

Indralaya, Juli 2019



Reno Pranata  
NIM. 03021181520007

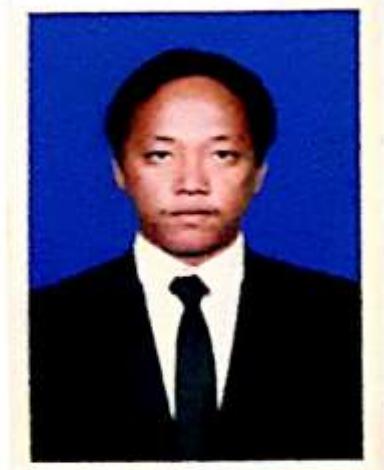
## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Reno Pranata  
NIM : 03021181520007  
Judul : Analisis Ketidaktercapaian dan Upaya Memenuhi Target Volume Peledakan Lapisan Tanah Penutup di Pit 2 dan Pit 3 Tambang Batubara Banko di PT Bukit Asam Tbk

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

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



Indralaya, Juli 2019



Reno Pranata  
NIM. 03021181520007

## **RIWAYAT PENULIS**

Penulis bernama lengkap Reno Pranata yang merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Ayah bernama Heri Haryadi dan ibu bernama Suhartati. Memiliki satu



orang kakak kembar laki-laki yang bernama Veno Pratama dan satu orang adik perempuan bernama Intan Nurjanah. Penulis lahir di Pendopo, Sumatera Selatan, 30 September 1996 dan tinggal di tempat kelahiran selama kurang lebih dua tahun. Kemudian pindah ke Duri, Riau dan melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar (2006-2009) di SD Negeri 21 Balai Makam dan balik

ke tempat kelahiran melanjutkan Sekolah Menengah Pertama (2009-2012) di SMP YKPP Pendopo dan Sekolah Menengah Atas (2012-2015) di SMA YKPP Pendopo dan berhasil menyelesaikan studi di sana pada tahun 2015.

Atas kemudahan dari Allah Subhanahu wa Ta'ala, pada tahun 2015 penulis dapat melanjutkan studi di Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya kampus Inderalaya. Penulis aktif di BEM KM FT UNSRI sebagai anggota dinas PREKOM (2015/2016), Anggota keluarga Mahasiswa Islam FT Unsri (Kalam FT Unsri) sebagai Anggota Kedanus (2015/2016) dan aktif di Persatuan Mahasiswa Tambang FT Unsri (Permata FT Unsri) sebagai Anggota Kedanus (2017/2018).

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

*Segala puji hanya bagi Allah, Rabb semesta alam. Tiada sekutu bagi-Nya  
Shalawat dan salam semoga tercurah bagi Rasulullah, Nabi Muhammad  
Shallallahu 'Alaihi wa Sallam*

**“HAI ORANG-ORANG YANG BERIMAN, BERTAQWALAH KEPADA ALLAH DENGAN SEBENAR-BENAR TAQWA KEPADA-NYA DAN JANGANLAH KAMU MATI KECUALI DALAM KEADAAN MUSLIM**  
**(QS.ALI IMRAN :102)**

*Terimakasih kepada Ibu Ayah  
Saudara kembarku dan adikku  
Keluarga besarku*

*Terimakasih kepada Dosen Pembimbing*

*Terima kasih kepada sahabat kontrakan  
dan HANTAM 15*

*Teman dan semua yang mencintaiku  
dan aku cintai karena Allah*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur hanya kepada Allah Subhanawata'ala tuhan semesta alam, yang telah melimpahkan rahmat dan berkah-Nya sehingga Laporan Tugas akhir ini dapat diselesaikan. Laporan Tugas akhir ini sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik (FT), Universitas Sriwijaya. Tugas Akhir dilaksanakan mulai dari tanggal 22 Oktober s/d 21 Desember 2018 pada PT Bukit Asam Tbk Sumatera Selatan dengan judul "*Analisis Ketidaktercapaian dan Upaya Memenuhi Target Volume Peledakan Lapisan Tanah Penutup di Pit 2 dan 3 Tambang Batubara Banko di PT Bukit Asam Tbk*".

Atas bimbingan dan saran serta pengarahan yang sangat berharga yang diberikan kepada Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA. dan Bochori, ST., MT. selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II selama penulisan tugas akhir, mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaf, MSCE selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST., MT dan Bochori, S.T.,MT selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Subandi B. Dolahadi selaku Asisten Manajer Pemboran dan Peledakan sekaligus pembimbing selama kegiatan penelitian.
5. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.T., selaku dosen pembimbing akademik, seluruh dosen pengajar dan staff di Jurusan Teknik Pertambangan.
6. Teman-teman seperjuangan yang telah banyak memberikan masukan dan motivasi.

Penulisan laporan ada kekurangan baik dalam penulisan maupun isi, untuk itu diharapkan kepada pembaca dapat memberikan saran dan kritik yang membangun dan semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat, terimakasih.

Indralaya, Juli 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul .....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Kata Pengantar .....	iii
Daftar Isi .....	v
Daftar Gambar.....	vii
Daftar Tabel .....	vi
Daftar Lampiran.....	vii

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3

### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Kegiatan Pengeboran dan Peledakan .....	4
2.1.1 Kegiatan Pengeboran.....	4
2.1.2 Pola Pengeboran .....	4
2.1.3 Kegiatan Peledakan .....	6
2.1.4 Pola Peledakan.....	7
2.2 Geometri Peledakan .....	8
2.3 Distribusi Bahan Peledak.....	15
2.4 Metode Perhitungan Overburden .....	17
2.5 Ketersediaan dan Penggunaan Alat .....	17
2.5.1 Ketersediaan Mekanik .....	18
2.5.2 Ketersediaan Fisik .....	18
2.5.3 Ketersediaan Penggunaan .....	18
2.5.4 Penggunaan Efektif .....	19
2.6 Produktivitas Alat Gali Muat .....	19
2.7 Apikasi Spit Dekstop .....	20
2.8 Penelitian Terdahulu .....	21

### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
3.2 Metode Penelitian .....	23
3.3.1 Pengumpulan Data.....	23
3.3 Pengolahan Data .....	25
3.4 Analisis Data.....	25
3.5 Kesimpulan dan saran .....	27

3.6 Bagan Alir Penelitian.....	27
--------------------------------	----

## **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Hasil Observasi Lapangan .....	29
4.1.1 Material Peledakan .....	29
4.1.2 Operasional Pengeboran, Peledakan dan Penggalian .....	31
4.1.3 Target dan Realisasi Volume Peledakan .....	31
4.1.4 Distribusi Fragmentasi dengan Produktivitas PC 3000 .....	32
4.1.5 <i>Cycle Time</i> dan Produktivitas <i>Shovel</i> PC 3000 .....	35
4.2. Faktor-faktor yang Memengaruhi Target Volume Peledakan .....	37
4.2.1 Kinerja Alat Kurang Optimal .....	37
4.2.2 Hujan/ Cuaca dan Kondisi Jalan.....	40
4.2.3 Geometri Peledakan.....	41
4.2.4 Kurangnya Pengawasan .....	41
4.3. Upaya untuk memenuhi Target Volume Peledakan .....	41
4.3.1 Upaya dalam Meminimalisir Faktor-faktor yang Memengaruhi Target Volume Peledakan .....	42
4.3.2 Potensi Ketercapaian Volume Peledakan .....	45

## **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	46
5.2 Saran .....	47

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	48
----------------------------	----

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Pola pengeboran bujur sangkar .....	5
2.2 Pola pengeboran persegi panjang .....	5
2.3 Pola pengeboran zigzag bujur sangkar .....	6
2.4 Pola pengeboran zigzag persegi panjang .....	6
2.5 Pola Peledakan .....	8
2.6 Bidang bebas pada peledakan jenjang .....	9
2.7 Sketsa geometri peledakan (a). Lubang ledak lurus dan (b). Lubang ledak miring.....	9
2.8 Fragmentasi hasil peledakan .....	18
3.1 Peta kesampaian daerah PT Bukit Asam Tbk.....	22
3.2 Bagan alir penelitian .....	28
4.1 Litologi daerah Elektrikasi Banko Barat.....	30
4.2 Fragmentasi batuan hasil peledakan pada tanggal 21 November 2018 .	33
4.3 Hasil <i>deliniate</i> fragmentasi pada tanggal 21 November 2018 .....	33
4.4 Persentase distribusi fragmentasi batuan hasil peledakan.....	34
B.1 Alat bor <i>Sandvik</i> D245S .....	51
B.2 Truck ANFO MMU .....	52
B.3 <i>Shovel</i> PC 3000 .....	52
B.4 <i>Bulldozer</i> D85E-ss.....	53
D.1 Fragmentasi batuan hasil peledakan tanggal 6 November 2018 .....	55
D.2 Persentase distribusi fragmentasi tanggal 6 November 2018 .....	55
D.3 Fragmentasi batuan hasil peledakan tanggal 7 November 2018.....	56
D.4 Persentase distribusi fragmentasi tanggal 7 November 2018 .....	56
D.5 Fragmentasi batuan hasil peledakan tanggal 8 November 2018.....	57
D.6 Persentase distribusi fragmentasi tanggal 8 November 2018 .....	57
D.7 Fragmentasi batuan hasil peledakan tanggal 13 November 2018.....	58
D.8 Persentase distribusi fragmentasi tanggal 13 November 2018 .....	58
D.9 Fragmentasi batuan hasil peledakan tanggal 14 November 2018.....	59
D.10 Persentase distribusi fragmentasi tanggal 14 November 2018 .....	59
D.11 Fragmentasi batuan hasil peledakan tanggal 15 November 2018.....	60
D.12 Persentase distribusi fragmentasi tanggal 15 November 2018 .....	60
D.13 Fragmentasi batuan hasil peledakan tanggal 21 November 2018 bagian 1 .....	61
D.14 Persentase distribusi fragmentasi peledakan tanggal 21 November 2018 bagian 1 .....	61
D.15 Fragmentasi batuan hasil peledakan tanggal 21 November 2018 bagian 2 .....	62
D.16 Persentase distribusi fragmentasi peledakan tanggal 21 November 2018 bagian 2 .....	62
D.17 Fragmentasi batuan hasil peledakan tanggal 21 November 2018 bagian 3 .....	63

D.18	Persentase distribusi fragmentasi peledakan tanggal 21 November 2018 bagian 3 .....	63
D.19	Fragmentasi batuan hasil peledakan tanggal 22 November 2018 bagian 1 .....	64
D.20	Persentase distribusi fragmentasi peledakan tanggal 22 November 2018 bagian 1 .....	64
D.21	Fragmentasi batuan hasil peledakan tanggal 22 November 2018 bagian 2 .....	65
D.22	Persentase distribusi fragmentasi peledakan tanggal 22 November 2018 bagian 2 .....	65
D.23	Fragmentasi batuan hasil peledakan tanggal 22 November 2018 bagian 3 .....	66
D.24	Persentase distribusi fragmentasi peledakan tanggal 22 November 2018 bagian 3 .....	66
P.1	Struktur organisasi PLPT PT Bukit Asam Tbk .....	97
P.2	Struktur organisasi PT Bukit Asam Tbk.....	98
Q.1	Proses pemboran lubang ledak yang dilakukan sebelum peledakan.....	99
Q.2	Foto lembar rencana peledakan.....	100
Q.3	Pengambilan bahan peledak ke gudang handak.....	100
Q.4	Pembuatan <i>primer</i> .....	102
Q.5	Pengisian bahan peledak .....	102
Q.6	Pengisian <i>stemming</i> dengan cangkul.....	103
Q.7	Perangkaian peledakan.....	103
Q.8	Penembakan lubang ledak.....	104
Q.9	Fragmentasi hasil peledakan .....	105
R.1	Histogram distribusi <i>cycle time Shovel PC 3000 Pit 2</i> dengan <i>delay</i> ....	110
R.2	Histogram distribusi <i>cycle time Shovel PC 3000 Pit 2</i> tanpa <i>delay</i> .....	111
R.3	Histogram distribusi <i>cycle time Shovel PC 3000 Pit 3</i> dengan <i>delay</i> ....	115
R.4	Histogram distribusi <i>cycle time Shovel PC 3000 Pit 3</i> tanpa <i>delay</i> .....	117

## DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Jadwal kegiatan penelitian tugas akhir .....	23
3.2 Tahapan pemecahan masalah.....	25
4.1 Target dan realisasi volume peledakan <i>overburden</i> di <i>Pit 2</i> dan <i>Pit 3</i> Banko Barat bulan Oktober 2018 .....	31
4.2 Distribusi fragmentasi hasil peledakan di <i>Pit 3</i> .....	35
4.3 Distribusi fragmentasi hasil peledakan di <i>Pit 2</i> .....	35
4.4 <i>Cycle time</i> rata-rata alat gali muat <i>Shovel PC 3000</i> di <i>Pit 2</i> .....	36
4.5 <i>Cycle time</i> rata-rata alat gali muat <i>Shovel PC 3000</i> di <i>Pit 3</i> .....	36
4.6 Estimasi volume yang hilang akibat kerusakan ANFO truck <i>MMU</i> ....	38
4.7 Efisiensi kerja alat bor kegiatan peledakan.....	39
4.8 Efisiensi kerja <i>Shovel PC 3000</i> Elektrifikasi <i>Pit 2</i> dan <i>Pit 3</i> Banko Barat	39
4.9 Estimasi volume yang hilang akibat kondisi jalan.....	40
4.10 Geometri rencana dan aktual peledakan .....	41
4.11 Peningkatan efisiensi kerja alat mekanis .....	44
4.12 Geometri rencana dan aktual peledakan .....	45
4.13 Perbandingan target, realisasi dan perbaikan volume peledakan.....	45
A.1 Rekapitulasi data geoteknik Banko Barat .....	50
C.1 Target dan realisasi volume peledakan tahun 2018.....	55
D.1 Distribusi fragmentasi hasil peledakan di <i>Pit 3</i> .....	67
D.2 Distribusi fragmentasi hasil peledakan di <i>Pit 2</i> .....	67
E.1 <i>Cycle time</i> alat gali muat <i>Shovel PC 3000</i> di <i>Pit 2</i> kondisi kering .....	68
E.2 <i>Cycle time</i> rata-rata alat gali muat <i>Shovel PC 3000</i> di <i>Pit 2</i> .....	68
E.3 <i>Cycle time</i> alat gali muat <i>Shovel PC 3000</i> di <i>Pit 3</i> kondisi basah .....	69
E.4 <i>Cycle time</i> rata-rata alat gali muat <i>Shovel PC 3000</i> di <i>Pit 3</i> .....	69
G.1 Data hambatan kerja tahun 2018.....	72
H.1 Jadwal waktu kerja alat bor <i>Sandvik D245S</i> .....	79
H.2 Hambatan kerja penyebab disiplin kerja .....	79
H.3 Hambatan kerja karena perbaikan alat .....	80
H.4 Hambatan kerja karena cuaca.....	80
I.1 Jadwal waktu <i>Shovel Komatsu PC 3000</i> .....	83
I.2 Hambatan kerja penyebab disiplin kerja.....	84
I.3 Jadwal perawatan.....	84
I.3 Hambatan kerja karena perbaikan alat.....	85
I.4 Hambatan kerja karena cuaca .....	85
J.1 Data curah hujan tahun 2018.....	87
K.1 Geometri peledakan <i>Pit 3</i> .....	88
K.2 Geometri peledakan <i>Pit 2</i> .....	88
L.1 <i>Cycle time</i> alat bor <i>Sandvik D245S</i> di <i>Pit 3</i> .....	89
L.2 <i>Cycle time</i> alat bor <i>Sandvik D245S</i> di <i>Pit 2</i> .....	90
N.1 <i>Bucket factor</i> alat gali muat (Partanto, 1983).....	93
O.1 <i>Swell factor</i> .....	94

R.1	<i>Cycle time Shovel PC 3000 di Pit 2 kondisi basah.....</i>	106
R.2	Distribusi <i>cycle time Shovel PC 3000 Pit 2 dengan delay.....</i>	109
R.3	Distribusi <i>cycle time Shovel PC 3000 Pit 2 tanpa delay .....</i>	111
R.4	<i>Cycle time Shovel PC 3000 di Pit 3 kondisi kering.....</i>	112
R.5	Distribusi <i>cycle time Shovel PC 3000 Pit 3 dengan delay.....</i>	115
R.6	Distribusi <i>cycle time Shovel PC 3000 Pit 3 tanpa delay .....</i>	116

## **DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
A. Rekapitulasi Data Geoteknik Banko Barat.....	50
B. Spesifikasi Alat Banko Barat .....	53
C. Rencana dan Realisasi Volume Peledakan Tahun 2018 .....	55
D. Distribusi Fragmentasi Banko Barat .....	57
E. <i>Cycle Time Excavator PC 3000</i> .....	59
F. Produktivitas Alat Gali Muat <i>Excavator PC 3000</i> .....	60
G. Hambatan Kerja Alat Bor Tahun 2018 .....	62
H. Efisiensi Kerja Alat Bor Sandvik D245S .....	64
I. Efisiensi Kerja <i>Excavator PC 3000</i> .....	65
J. Data Curah Hujan Tahun 2018.....	87
K. Geometri Peledakan Aktual .....	88
L. <i>Cycle Time</i> Alat Bor Sandvik D245S .....	89
M. Ketercapaian Volume Peledakan Banko Barat .....	91
N. <i>Bucket Fill Factor</i> .....	93
O. <i>Swell Factor</i> .....	94
P. Deskripsi Perusahaan .....	95
Q. Aktivitas Pengeboran dan Peledakan .....	99

# **ANALISIS KETIDAKTERCAPAIAN DAN UPAYA MEMENUHI TARGET VOLUME PELEDAKAN LAPISAN TANAH PENUTUP DI PIT 2 DAN PIT 3 TAMBANG BATUBARA BANKO DI PT BUKIT ASAM TBK**

## **ANALYSIS OF INACCESSIBILITY AND EFFORTS TO REACH OVERBURDEN BLASTING VOLUME TARGET IN PIT 2 AND PIT 3 MINING COAL BANKO IN PT BUKIT ASAM TBK**

*Reno Pranata<sup>1</sup> dan M. Taufik Toha<sup>2</sup>*

*<sup>1,2</sup>Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya  
Jl. Raya Palembang Prabumulih KM.32, Indralaya, Sumatera Selatan, 30662, Indonesia  
E-mail : renoprana3@gmail.com*

### **ABSTRAK**

*Peledakan di PT Bukit Asam Tbk mengikuti perencanaan peledakan bulanan yang memiliki target volume peledakan. Beberapa kali perencanaan target volume peledakan dengan realisasi di lapangan tidak sesuai dengan hasil yang diinginkan. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui faktor ketidaktercapaian dan upaya yang harus dilakukan untuk memenuhi target volume peledakan dari faktor-faktor penyebab ketidaktercapaian volume peledakan. Penelitian dilakukan di daerah tambang Banko Barat. Realisasi untuk tahun 2018 terhitung sampai bulan November sebesar 1.895.647 BCM untuk Pit 2 dan 3.518.702 BCM untuk Pit 3. Target volume peledakan pada setiap bulan tahun 2018 sebesar 900.000 BCM dengan realisasi sebesar 492.213 BCM atau sebesar 54,69% dari total. Persentase yang dapat dikatakan boulder atau > 100 cm untuk Pit 3 sebesar 7,24 % dan untuk Pit 2 sebesar 3,45 %, artinya masih memenuhi kriteria fragmentasi yang baik untuk kedua Pit dengan menggunakan software split desktop 2.0. Cycle time alat gali muat dengan waktu rata-rata 36,86 detik dan produktivitas alat gali muat sebesar 911.057,68 BCM/bulan untuk Pit 2 serta 89,93 detik dan produktivitas sebesar 767.789,23 BCM/bulan. Faktor-faktor yang mempengaruhi target volume peledakan adalah efisiensi kerja alat, geometri peledakan, hujan dan kondisi jalan serta kurangnya pengawasan. Setelah faktor-faktor ketidaktercapaian dapat diminimalisir dengan meningkatkan efisiensi kerja dan pengawasan serta penjadwalan ulang hari kerja jika perlu sehingga target volume peledakan menjadi 381.024 BCM/bulan untuk Pit 2 dan 612.864 BCM/bulan untuk Pit 3 atau dapat tercapai.*

Kata kunci: Peledakan, Target, Volume, Realisasi

Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. H. Taufik Toha, DEA  
NIDK. 8864000016

Indralaya, Juli 2019

Pembimbing II

Bochori, S.T., M.T  
NIP. 197410252002121003

Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

Dr. Hj. Rr. Harminuke E. H., ST., MT.  
NIP. 196902091997032001

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

PT Bukit Asam Tbk Unit Penambangan Tanjung Enim merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dalam kegiatan penambangan batubara. Izin Usaha Penambangan (IUP) yang dimiliki oleh PT Bukit Asam Tbk yang terletak di Tanjung Enim, Kecamatan Lawang Kidul, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan. Daerah penambangan PT Bukit Asam Tbk dibagi menjadi tiga lokasi yaitu, lokasi Taman Air Laya (TAL), Muara Tiga Besar (MTB), dan Banko Barat.

Kegiatan penambangan batubara secara umum yaitu kegiatan gali, muat, dan angkut. Banyak perusahaan tambang batubara yang menggunakan sistem peledakan. Hal tersebut dikarenakan ketidakmampuan alat-alat mekanis secara langsung menggali dan menggaruk material yang keras atau biaya peledakan untuk membongkar tanah penutup lebih kecil daripada biaya *ripping*. Material peledakan di PT Bukit Asam umumnya adalah *sandstone* atau *claystone*. Peledakan di PT Bukit Asam Tbk memakai pola pemboran *staggered* sedangkan pola peledakan menggunakan pola peledakan *hole by hole*, *box cut* dan *echelon* dengan sistem delay 500ms, 3000ms dan 6000ms (*inhole*). Peledakan di PT Bukit Asam Tbk mengikuti perencanaan peledakan bulanan yang memiliki target volume peledakan. Beberapa kali perencanaan target volume peledakan dengan realisasi di lapangan tidak sesuai dengan hasil yang diinginkan dalam perencanaan sehingga, perlu dilakukan evaluasi kegiatan pelaksanaan pengeboran dan peledakan serta menganalisis faktor-faktor penyebab terjadinya ketidaktercapaian tersebut. Realisasi untuk tahun 2018 terhitung sampai bulan November sebesar 1.895.647 BCM dari 3.300.000 BCM untuk *Pit 2* dan 3.518.702 BCM dari 6.900.000 BCM untuk *Pit 3*.

Faktor-faktor penyebab terjadinya ketidaktercapaian tersebut harus dievaluasi agar dapat menentukan upaya-upaya yang dilakukan dalam meminimalisir faktor penyebab ketidaktercapaian target volume peledakan dan mengetahui hubungan distribusi fragmentasi terhadap kinerja alat gali muat.

#### **1.2. Perumusan Masalah**

Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi material peledakan, operasional pengeboran, peledakan, penggalian, distribusi fragmentasi serta target dan realisasi volume peledakan yang ada di *Pit 2* dan *Pit 3* Banko Barat PT Bukit Asam Tbk?
2. Apa faktor penyebab ketidaktercapaian volume peledakan di *Pit 2* dan *Pit 3* Banko Barat PT Bukit Asam Tbk?
3. Bagaimana upaya untuk memenuhi target volume peledakan di *Pit 2* dan *Pit 3* Banko Barat PT Bukit Asam Tbk?

### **1.3. Batasan Masalah**

Penelitian dilakukan di *Pit 2* dan *Pit 3* Banko Barat pada bulan Oktober dan November 2018. Hal yang dikaji adalah tentang ketidaktercapaian target volume peledakan dan faktor yang mempengaruhi serta upaya untuk memenuhi target volume peledakan. Alat mekanis yang digunakan adalah mesin bor *Sandvik D245S* dengan diameter 200 mm, ANFO *truck MMU*, *bulldozer* jenis D85Ess, *excavator* Komatsu PC 3000 dan DT Belaz dengan kapasitas 110 ton. Bahan peledak yang digunakan adalah ANFO dengan lapisan material yang diledakkan umumnya berupa *claystone* dan *sandstone*. Penelitian tidak membahas aspek ekonomis, kemantapan lereng dan struktur batuan.

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini, yaitu:

1. Mengetahui kondisi material, operasional pengeboran, peledakan dan penggalian, target dan realisasi volume peledakan serta untuk mengetahui hubungan distribusi fragmentasi pada produktivitas *excavator* yang ada di *Pit 2* dan *Pit 3* Banko Barat PT Bukit Asam Tbk.
2. Mendapatkan faktor-faktor penyebab terjadinya ketidaktercapaian volume peledakan di *Pit 2* dan *Pit 3* Banko Barat PT Bukit Asam Tbk.
3. Menentukan upaya untuk memenuhi target volume peledakan di *Pit 2* dan *Pit 3* Banko Barat PT Bukit Asam Tbk.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Menambah pengetahuan didalam menerapkan ilmu teknis pertambangan, termasuk mengenai target volume peledakan dan rancangan yang dilakukan
2. Memberikan saran dan masukan kepada perusahaan terkait masalah target volume peledakan dan rencana area serta rancangan peledakan yang dilakukan agar dapat perencanaan peledakan yang baik bagi perusahaan
3. Sebagai referensi untuk para akademisi dalam menambah ilmu pengetahuan mengenai peledakan

## DAFTAR PUSTAKA

- Alhadi A., dan Toha M. T., 2013.“*Redesign Geometri Peledakan Untuk Mendapatkan Fragmentasi Batuan yang Optimal Di Prebench PT. Bukit Asam (Persero) Tbk*” Jurnal Ilmu Teknik, 2 (3): 1-10
- Ash, R.L. 1963. The Mechanics of Rock Breakage, Standards for Blasting Design. *Pit and Quarry*. 56(3): 118-122.
- Bineawski. 1989. *Engineering Rock Mass Classification*. New York : John Wiley & Sons.
- Budiman A. A, Umar E. P., dan Abdullah M. R., 2016. “Analisis Powder Factor Dan Fragmentasi Hasil Ledakan Menggunakan Perhitungan Kuz-Ram pada Tambang Batubara di Provinsi Kalimantan Timur” Jurnal Geomine, 4 (2): 58-62
- Ilahi, R. R., Ibrahim, E., dan Swardi, 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 Geomine, 2 (3): 51-59
- Indonesianto, Y., 2005. “Pemindahan Tanah Mekanis”. Yogyakarta: Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta
- Hustrulid, W. 1999. *Blasting Principles for Open Pit Mining, vol. 1*. A.A. Balkema, Rotterdam.
- Jimeno, C.L. & Jimeno E.L., 1995. *Drilling and Blasting of Rock*, A.A. Balkema, Rotterdam.
- Koesnaryo, S. 2001. *Teori Peledakan*, Pusat Pendidikan dan Pelatihan Teknologi Mineral dan Batubara, Bandung.
- Komatsu Ltd. 2009. “Spesification and Application Handbook, 30<sup>th</sup> Edition”. Komatsu, Ltd.
- Konya, C. & Edward. J, 1990, *Surface Blast Design*, Prentice Hall, Engelwood Cliff, New Jersey.
- Munawir, 2015. “Analisis Geometri Peledakan Terhadap Fragmentasi Overburden pada Tambang Batubara PT Pamapersada Nusantara Jobsite Adaro, Kalimantan Selatan” Jurnal Geomine, 1 (1): 9-13

Syaria, Bunga Rizky, 2018.“Evaluasi Volume Peledakan Overburden di Pit 3 Timur Elektrifikasi Banko Barat PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim Sumatera Selatan” Jurnal Ilmu Teknik 2 (5): 39-48.