

**EVALUASI GEOMETRI PELEDAKAN UNTUK PENCAPAIAN
TARGET PRODUKSI BATUGAMPING BERDASARKAN
METODE R.L.ASH PADA PT BAKAPINDO
KAMANG MAGEK KABUPATEN AGAM
SUMATERA BARAT**

Skripsi

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1



Oleh :

**RAHMI AULIA PUTRI
1031311046**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

EVALUASI GEOMETRI PELEDAKAN UNTUK PENCAPAIAN
TARGET PRODUKSI BATUGAMPING BERDASARKAN
METODE R.L.ASH PADA PT BAKAPINDO
KAMANG MAGEK KABUPATEN AGAM
SUMATERA BARAT

Dipersiapkan dan disusun oleh:

RAHMI AULIA PUTRI
NIM 1031311046

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Tanggal Oktober 2018

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Mardiah, S.T., M.T.
NIP. 198108052014042003



Delita Ega Andini, S.T., M.T.
NP. 309115056

Penguji,

Penguji,



Irvani, S.T., M.Eng.
NIP. 1980032220150410001



Guskarnali, S.T., M.T.
NP. 308815047

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**EVALUASI GEOMETRI PELEDAKAN UNTUK PENCAPAIAN
TARGET PRODUKSI BATUGAMPING BERDASARKAN
METODE R.L.ASH PADA PT BAKAPINDO
KAMANG MAGEK KABUPATEN AGAM
SUMATERA BARAT**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

**RAHMI AULIA PUTRI
NIM 1031311046**

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Tanggal Oktober 2018

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Mardiah, S.T., M.T.
NIP. 198108052014042003



Delita Ega Andini, S.T., M.T.
NP. 309115056

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



Janiar Pitulima, S.T., M.T.
NP. 307512045

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : RAHMI AULIA PUTRI

NIM : 1031311046

Judul : "Evaluasi Geometri Peledakan Untuk Pencapaian Target Produksi Batugamping Berdasarkan Metode R.L.Ash Pada PT Bakapindo Kamang Magek Kabupaten Agam Sumatera Barat".

Menyatakan dengan ini, bahwa skripsi saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri yang didampingi tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat. Apabila nantinya ditemukan adanya unsur penjiplakan di dalam karya skripsi saya ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi akademik dari Universitas Bangka Belitung sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku.

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

Balunujuk, Oktober 2018



RAHMI AULIA PUTRI

1031311046

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bangka Belitung, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : RAHMI AULIA PUTRI
NIM : 1031311046
Jurusan : TEKNIK PERTAMBANGAN
Fakultas : TEKNIK

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bangka Belitung **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas Skripsi saya yang berjudul :

“Evaluasi Geometri Peledakan Untuk Pencapaian Target Produksi Batugamping Berdasarkan Metode R.L.Ash Pada PT Bakapindo Kamang Magek Kabupaten Agam Sumatera Barat”.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Royalti Noneklusif ini Universitas Bangka Belitung berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Balunjuk
Pada tanggal : Oktober 2018
Yang menyatakan,



(RAHMI AULIA PUTRI)

INTISARI

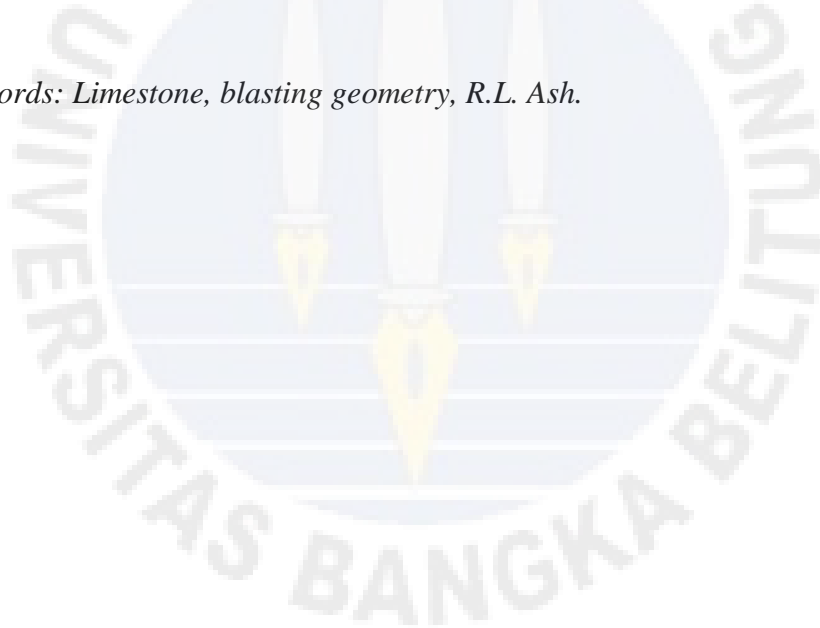
PT Bakapindo merupakan salah satu perusahaan penambangan batugamping yang berada di Sumatera Barat. Kegiatan pembongkaran batuan di PT Bakapindo dilakukan dengan proses peledakan. PT Bakapindo mempunyai target produksi peledakan yaitu 16.000 ton/bulan. Metode pengumpulan data dan pengolahan data dilakukan dengan mengukur geometri peledakan, menghitung penggunaan bahan peledak dan menghitung volume hasil peledakan. Data aktual yang diambil sebanyak 13 kali yaitu burden 1,18 m, spasi 2,88 m, *subdrilling* 0,5 m, *stemming* 1,7 m, tinggi jenjang 7,92 m, kedalaman lubang ledak 6,58 m, dan panjang kolom isian 6,16 m dengan pemakaian bahan peledak AN 10177,2 kg/bulan, FO 737,59 target tersebut tidak tercapai. Faktor lain selain geometri peledakan yang mempengaruhi produksi peledakan yaitu *front* penambangan, cuaca dan tenaga kerja yang kurang. Untuk itu perlu geometri peledakan baru menggunakan Metode R.L.Ash agar target produksi tercapai dengan burden 1,71 m, spasi 3,42 m, *subdrilling* 0,51 m, *stemming* 1,71 m, tinggi jenjang 5,47 m, kedalaman lubang ledak 5,98 m, dan panjang kolom isian 3,76 m menghasilkan volume peledakan sebesar 21169,29 ton/bulan melampaui target produksi peledakan/bulan, rancangan ini dapat digunakan karena memiliki nilai *powder factor* 0,91 kg/m³.

Kata kunci : Batugamping, geometri peledakan, R.L. Ash.

ABSTRACT

PT Bakapindo is one of the limestone mining companies in West Sumatra. Rock demolition activities at PT Bakapindo are carried out by blasting process. PT Bakapindo has a blasting production target of 16,000 tons/month. Data collection and data processing methods are carried out by measuring the blasting geometry, calculating the use of explosives and calculating the volume of blasting results. Actual data taken as much as 13 times namely burden 1.18 m, spacing 2.88 m, subdrilling 0.5 m, stemming 1.7 m, height level 7.92 m, depth of explosive hole 6.58 m, and column length the contents of 6.16 m with the use of AN 10177.2 kg/month of explosives, FO 737.59 the target was not reached. Other factors besides blasting geometry that affect blasting production are mining fronts, weather and lack of labor. For this reason, new blasting geometry is needed using the RLash Method so that the production target is achieved with a burden of 1.71 m, 3.42 m spacing, 0.51 m subdrilling, 1.71 m stemming, 5.47 m high level, 5 hole depth, 98 m, and the filling column length of 3.76 m resulted in a blasting volume of 21169.29 tons/month exceeding the blasting/month production target, this design can be used because it has powder factor value 0.91 kg/m³.

Keywords: Limestone, blasting geometry, R.L. Ash.



HALAMAN PERSEMBAHAN



“Perjuangan saat ini akan menentukan hidup di masa depan. Tetap semangat berusaha, tersenyum, berdoa, kerja keras, dan ikhlas”

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala karuniaNya sehingga saya selalu sehat, semangat dan diberikan kemudahan untuk menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam tak lupa saya haturkan kepada Rasulullah SAW.

Segenap kasih dan cinta skripsi ini special saya persembahkan untuk kedua orang tua saya, untuk Abak tercinta (Khaidir) dan Amak tersayang (Asna) yang sejak saya dilahirkan selalu memberikan yang kepada saya walau dalam dalam keadaan apapun. Besar harapan saya untuk dapat menjadi anak yang berbakti dan membanggakan dan saya bersyukur mempunyai orang tua hebat dan luar biasa seperti Abak dan Amak.

Dengan segala ketulusan hati saya ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besanya kepada :

1. Ibu Mardiah, M.T selaku Pembimbing Utama sekaligus Pembimbing Akademik yang selalu memberikan semangat, bimbingan, dan nasehat dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu Delita Ega Andini, M.T selaku pembimbing Pendamping yang telah membimbing saya dan memberikan saya arahan sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.
3. Ibu Janiar Pitulima, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung.
4. Dosen dan Staf Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung.
5. Terkhusus kepada Angah Daniel dan Uni Merry yang telah menguliahkan saya sampai akhir perkuliahan ini, serta memberikan dukungan moril dan materil yang Angah Uni berikan selama ini.
6. Uni Mis dan Tuan Makmur yang selalu menyemangati, mendengarkan keluh kesah selama saya kuliah, serta memberikan dukungan moril dan materilnya dari saya kecil hingga sekarang.
7. Uni Ria dan Tuan Parmato yang selalu menyemangati, mendengarkan keluh kesah selama saya kuliah, serta memberikan dukungan moril dan materilnya.

8. Angah Hen, Ibuk Sil, Uni Weti, Uda Eko, dan adik-adikku Tuti, Gita beserta nenek (Rosna) tersayang selalu menyemangati, dan mendengarkan keluh kesah selama saya kuliah.
9. Bapak Deky Rahmat selaku Pembimbing Lapangan sekaligus Kepala Handak, serta seluruh bapak-bapak pekerja di bagian drilling dan blasting terimakasih atas ilmu dan pengalaman dan bantuan yang telah diberikan.
10. Keluarga saya yang ada di Bangka Ibu Ira dan Bapak Haris terimakasih sudah mengangkat saya sebagai anak Ibu dan Bapak sehingga saya di rantauan tidak merasa kesepian, selalu memberikan saya semangat dan terimakasih juga untuk Keluarga Uni Devi selalu memberikan semangat beserta bantuan selama di rantau.
11. Sahabat-sahabat senasip, seperjuangan dari awal hingga akhir kuliah ini berakhir, selalu mendengarkan keluh kesah saya dalam suka maupun duka terimakasih untuk Halimah, Reza, dan Septa.
12. Teman-teman seperjuangan (Tina, Tenisya, Tiwi, Rahma, Arif H, Parel, Ridho, Ester, Zainuri, Robani, Roni, Randika, Rahmat, Yudha, Bang Surya, Inda, Mitha, Lerisya, Tenty, Dea, Elsa, Musyeba) serta seluruh teman-teman Angkatan 2013 mining A dan B yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu terimakasih untuk untuk pengalaman, dan dukungannya.
13. Saudara tak sedarah saya Natasia Novella selalu memberi semangat, nasehat, selalu menemani saya dalam keadaan susah maupun senang, dan untuk Keluarga Mahasiswa Minang (KMM) terimakasih sudah menjadi keluarga di perantuan.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT. Atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul : **"EVALUASI GEOMETRI PELEDAKAN DALAM USAHA PENCAPAIAN TARGET PRODUKSI BATUGAMPING BERDASARKAN METODE RLASH PADA PT BAKAPINDO KAMANG MAGEK KABUPATEN AGAM SUMATERA BARAT"**.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan guna meraih gelar Sarjana S-1 pada Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung. Pokok-pokok pembahasan yang disajikan dalam tulisan ini meliputi perhitungan pencapaian target produksi batugamping dengan cara memberi geometri peledakan usulan dan membandingkan dengan geometri aktual yang meliputi burden, spasi, *stemming*, *subdrilling*, kedalaman lubang ledak, panjang kolom isian bahan peledak di PT Bakapindo.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan kedepan.

Balunujuk, Oktober 2018

Penulis



Rahmi Aulia Putri

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
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
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.1.1 Studi Terdahulu	5
2.1.2 Geologi Regional Kabupaten Agam	7
2.1.3 Iklim Dan Curah Hujan	9
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 Batugamping	9
2.3 Proses Penambangan	11
2.4 Pemboran	13
2.4.1 Pola Pemboran	13
2.4.2 Arah Pemboran	14
2.5 Peledakan	15
2.5.1 Pola Peledakan	15
2.5.2 Proses Pecahnya Batuan Akibat Peledakan	17
2.5.3 Geometri Peledakan	19
2.5.3.1 Geometri Peledakan Menurut Teori R.L.Ash	20
2.6 Bahan Peledak	24
2.6.1 Sifat – Sifat Bahan Peledak	25
2.6.2 Perlengkapan Peledakan	27
2.6.3 Peralatan Peledakan	28
2.6.4 Pengisian Bahan Peledak	28

2.6.4.1 Panjang Kolom Isian Bahan Peledak.....	28
2.6.4.2 <i>Loading Density</i>	29
2.6.4.2 <i>Powder Factor</i>	29
2.6.5 Faktor Penghambat Produksi Peledakan.....	30
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Tempat, Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	32
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	34
3.3 Tahapan Penelitian.....	34
3.3.1 Observasi.....	34
3.3.2 Studi Literatur.....	34
3.3.3 Pengambilan Data.....	35
3.3.4 Pengolahan dan Analisis Data.....	36
3.4 Diagram Alir Penelitian.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Penggunaan Bahan Peledak dan Volume Hasil Peledakan Aktual Batugamping.....	40
4.1.1 Penggunaan Bahan Peledak.....	40
4.1.2 Volume Hasil Peledakan Aktual Batugamping.....	42
4.2 Hambatan-Hambatan yang Ada di Lapangan.....	44
4.3 Penggunaan Bahan Peledak dan Volume Hasil Peledakan Batugamping Menurut R.L.Ash.....	47
4.3.1 Penggunaan Bahan Peledak.....	48
4.3.2 Volume Hasil Peledakan Batugamping Menurut R.L.Ash.....	48
4.3.3 Evaluasi Geometri Aktual dengan Geometri Usulan Metode R.L.Ash.....	49
BAB V PENUTUP	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Waktu Pelaksanaan Penelitian	33
Tabel 3.2 Jenis Data Yang Diperoleh di Lapangan.....	35
Tabel 4.1 Data Geometri Peledakan Aktual di Lapangan	43
Tabel 4.2 Data Pekerja Bagian <i>Drilling</i> dan <i>Blasting</i>	46
Tabel 4.3 Perbandingan 3 Alternatif Metode R.L.Ash.....	47
Tabel 4.4 Perbandingan Geometri Aktual dengan Geometri Usulan Menurut R.L.Ash	49
Tabel A.1 Data Aktual di Lapangan	55
Tabel C.1 Alternatif Metode R.L.Ash.....	67
Tabel D.1 SOP Geometri Peledakan PT Bakapindo.....	69



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Peta Geologi Tambang Batugamping PT Bakapindo	09
Gambar 2.2 Pola Pemboran	14
Gambar 2.3 Lubang Bor Tegak dan Lubang Bor Miring	14
Gambar 2.4 Pola Peledakan <i>Box Cut</i>	16
Gambar 2.5 Pola Peledakan <i>Corner Cut</i>	16
Gambar 2.6 Pola Peledakan <i>V Cut</i>	17
Gambar 2.7 Proses Pemecahan Batuan Akibat Peledakan	19
Gambar 2.8 Geometri Peledakan	20
Gambar 3.1 Peta lokasi penelitian	32
Gambar 3.2 Foto Udara Lokasi Penelitian	33
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian	38
Gambar 4.1 Kondisi <i>Front</i> Penambangan di PT Bakapindo	39
Gambar 4.2 Alat Bor di PT Bakapindo	42
Gambar 4.3 Sketsa Pemboran.....	44
Gambar 4.4 Aktivitas Pemboran.....	45
Gambar 4.5 <i>Front</i> Peledakan	45
Gambar 4.6 Grafik Data Curah Hujan PT Bakapindo	46
Gambar E.1 Tambang Batugamping	70
Gambar F.1 Alat Bor CRD Furukawa	71
Gambar G.1 Kompresor di PT Bakapindo	73
Gambar H.1 Ammonium Nitrat	74
Gambar H.2 <i>Dynamite</i>	74
Gambar H.3 Detonator Listrik.....	75
Gambar H.4 <i>Connecting Wire</i>	76
Gambar H.5 Pembungkus Kawat Dalam.....	76
Gambar I.1 <i>Blasting Machine</i>	77
Gambar I.2 Multi Tester.....	77

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Data Aktual di Lapangan	55
Lampiran B Penggunaan Bahan Peledak dan Volume Hasil Peledakan Aktual Batugamping	56
Lampiran C Perhitungan Geometri Peledakan, Penggunaan Bahan Peleda dan Volume Hasil Peledakan Batugamping Menurut R.L.Ash	59
Lampiran D SOP Geometri Peledakan PT Bakapindo.....	69
Lampiran E Area Penambangan Batugamping PT Bakapindo	70
Lampiran F Alat Bor CRD Furukawa PCR 200.....	71
Lampiran G Spesifikasi Alat Kompresor	73
Lampiran H Spesifikasi Perlengkapan Peledakan.....	74
Lampiran I Spesifikasi Peralatan Peledakan.....	77
Lampiran J Data Curah Hujan	79
Lampiran K Struktur Organisasi PT Bakapindo	80

