

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
BAB	
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Masalah dan Batasan Masalah	1
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Metodologi Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN UMUM	4
2.1. Lokasi dan Kesampaian Daerah	4
2.2. Keadaan Geologi	5
2.3. Iklim dan Curah Hujan	7
2.4. Kegiatan Penambangan	7
III. DASAR TEORI	9
3.1. Pembongkaran dengan Peledakan	9
3.2. Sifat-Sifat Batuan yang akan Dibongkar	10
3.3. Sifat-Sifat Bahan Peledak	12
3.4. Rancangan Peledakan	13
3.5. Tingkat Fragmentasi Batuan	29
3.6. Perhitungan <i>Boulder</i> di Lapangan	32
3.7. Efek Peledakan	32
IV. HASIL PENELITIAN	35
4.1. Karakteristik Massa Batuan	35
4.2. Pengeboran	36
4.3. Peledakan	37

4.4.	Fragmentasi di Lapangan dengan Metode Photography	48
4.5.	Perhitungan Ukuran Fragmen secara Teoritis	49
4.6.	Hasil Pengukuran Kecepatan Partikel dan Suara Ledakan di Lapangan	52
4.7.	Perhitungan Kecepatan Partikel dan Suara Ledakan secara Teoritis	54
4.8.	Perhitungan Jumlah Produksi Batugamping	56
4.9.	Geometri Usulan	56
4.10.	Perhitungan Fragmentasi Geometri Usulan	57
4.11.	Perhitungan Kecepatan Partikel dan Suara Ledakan Geometri Usulan	58
4.12.	Perbaikan Suara Ledakan	59
V. PEMBAHASAN		60
5.1.	Pengeboran	60
5.2.	Pengaruh Air Tanah dan Air Hujan	61
5.3.	Pengisian Bahan Peledak	61
5.4.	Pengisian <i>Stemming</i>	62
5.5.	Penempatan Primer pada Lubang Ledak (<i>Priming</i>)	62
5.6.	Rancangan Geometri Peledakan	62
5.7.	Perkiraan Fragmen Batuan Hasil dari Peledakan	63
5.8.	Jarak Aman Peledakan	66
5.9.	Perkiraan Kecepatan Partikel dan Suara Ledakan	66
5.10.	Pemenuhan Jumlah Produksi Batugamping	69
5.11.	Usulan Rancangan Desain Peledakan	69
VI. KESIMPULAN DAN SARAN		74
6.1.	Kesimpulan	74
6.2.	Saran	74
DAFTAR PUSTAKA		76
LAMPIRAN		78

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
A. PERHITUNGAN CURAH HUJAN	79
B. PERHITUNGAN WAKTU KERJA DAN TARGET PRODUKSI	81
C. SPESIFIKASI PERALATAN PENGEBORAN	83
D. PERHITUNGAN KECEPATAN PENGEBORAN	87
E. PERHITUNGAN EFISIENSI KERJA PENGEBORAN	92
F. PERHITUNGAN VOLUME SETARA	93
G. PERHITUNGAN PRODUKSI PENGEBORAN	94
H. TAHAPAN PENGOLAHAN FOTO FRAGMENTASI BATUAN DENGAN MENGGUNAKAN <i>SOFTWARE</i> SPLIT-DESKTOP 2.0	96
I. PERHITUNGAN GEOMETRI USULAN	102
J. PERHITUNGAN FRAGMENTASI BATUAN GEOMETRI USULAN	108
K. PERHITUNGAN KECEPATAN PARTIKEL DAN SUARA LEDAKAN GEOMETRI USULAN.....	113
L. PERHITUNGAN KECEPATAN PARTIKEL DAN SUARA LEDAKAN DENGAN SATU LUBANG PER DELAY	117
M. PERHITUNGAN KECEPATAN PARTIKEL DAN SUARA LEDAKAN DENGAN SATU LUBANG PER DELAY DAN JARAK BERBEDA	124
N. PEMENUHAN JUMLAH PRODUKSI BATUGAMPING	139
O. SPESIFIKASI ALAT MUAT DAN ALAT ANGKUT	144
P. KETERKAITAN ANTARA LAMPIRAN DAN TEKS	147

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Lokasi Pabrik PT. Semen Baturaja (Persero)	5
2.2 Stratigrafi Sumatera Selatan	6
3.1 Pengaruh Kemiringan Lubang Ledak terhadap Rambat Gelombang	14
3.2 Pengaruh Pola Pengeboran terhadap Energi Ledakan	15
3.3 Geometri Peledakan	18
4.1 Alat Bor Furukawa PCR 200	37
4.2 Kompresor PDS 750S	37
4.3 Geometri Peledakan	38
4.4 Pola Peledakan	38
4.5 Rangkaian Seri	39
4.6 Arah Peledakan	39
4.7 Blasting Machine	41
4.8 Blasting Ohmmeter	41
4.9 Corong	42
4.10 Gayung	42
4.11 Cangkul	42
4.12 Tamper	43
4.13 Shelter	43
4.14 Bendera	43
4.15 Mixer Unit	44
4.16 Amonium Nitrat	44
4.17 Fuel Oil	45
4.18 Primer	45
4.19 Detonator	45
4.20 Pemasangan Detonator	46
4.21 Penempatan Primer	46

4.22	Grafik Distribusi Ukuran Fragmen Batuan Hasil Peledakan Geometri Saat Ini	52
4.23	Blastmate III	54
4.24	Grafik Distribusi Ukuran Fragmen Batuan Hasil Peledakan Geometri Usulan Teori R.L. Ash	57
4.25	Grafik Distribusi Ukuran Fragmen Batuan Hasil Peledakan Geometri Usulan Teori C.J. Konya	58
4.26	Grafik Distribusi Ukuran Fragmen Batuan Hasil Peledakan Geometri Usulan Teori ICI-Explosive	58
5.1	Grafik Distribusi Ukuran Fragmen Batuan secara Teoritis	64
5.2	Grafik Fragmentasi Ukuran ≥ 120 cm Teoritis vs Nilai $(x/x_c)^n$	65
5.3	Grafik Trendline Fragmentasi Ukuran ≥ 120 cm Teoritis vs Nilai $(x/x_c)^n$	65
5.4	Grafik Kecepatan Partikel Teoritis vs Berat Bahan Peledak	67
5.5	Grafik Trendline Kecepatan Partikel Teoritis vs Berat Bahan Peledak	68
C.1	Dimensi Alat Bor	83
H.1	Persiapan	96
H.2	Mengubah Skala dan Posisi Gambar	97
H.3	Memberi Skala Gambar.....	97
H.4	Mencari Partikel	98
H.5	Gambar yang telah diberi Partikel	98
H.6	Memperbaiki Gambar	99
H.7	Gambar yang telah diperbaiki	99
H.8	Menghitung Ukuran	100
H.9	Membuat Grafik dan Data Keluaran	100
H.10	Mengeluarkan Grafik dan Data Keluaran	101
H.11	Grafik dan Data Keluaran	101
L.1	Grafik Trendline Kecepatan Partikel Teoritis (mm/det) vs Berat Bahan Peledak (kg)	120
L.2	Grafik Trendline Suara Ledakan Teoritis (dB) vs Berat Bahan Peledak (kg)	123
M.1	Grafik Trendline Kecepatan Partikel Teoritis (inchi/det) vs Jarak dari Titik Peledakan (m) R. L. Ash	132
M.2	Grafik Trendline Kecepatan Partikel Teoritis (mm/det) vs Jarak dari Titik Peledakan (m) R. L. Ash	132

M.3	Grafik Trendline Kecepatan Partikel Teoritis (inchi/det) vs Jarak dari Titik Peledakan (m) C. J. Konya.....	133
M.4	Grafik Trendline Kecepatan Partikel Teoritis (mm/det) vs Jarak dari Titik Peledakan (m) C. J. Konya	133
M.5	Grafik Trendline Kecepatan Partikel Teoritis (inchi/det) vs Jarak dari Titik Peledakan (m) ICI-Explosive	134
M.6	Grafik Trendline Kecepatan Partikel Teoritis (mm/det) vs Jarak dari Titik Peledakan (m) ICI-Explosive	134
M.7	Grafik Trendline Suara Ledakan Teoritis (dB) vs Jarak dari Titik Peledakan (m) R. L. Ash	135
M.8	Grafik Trendline Suara Ledakan Teoritis (dB) vs Jarak dari Titik Peledakan (m) C. J. Konya.....	135
M.9	Grafik Trendline Suara Ledakan Teoritis (dB) vs Jarak dari Titik Peledakan (m) ICI-Explosive	136
O.1	Alat Muat Komatsu PC 300	145
O.2	Alat Angkut Nissan CWB 45 ALDN	146

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Kekerasan dan Kekuatan Batuan	10
3.2 Kandungan Kuarsa dalam Batuan	11
3.3 Masalah-Masalah Penting Dihubungkan dengan Stiffness Ratio (L/B)	23
3.4 Faktor Koreksi terhadap Jumlah Baris dalam Lubang Ledak	24
3.5 Faktor Koreksi terhadap Posisi Lapisan Batuan	24
3.6 Faktor Koreksi terhadap Struktur Geologi	24
3.7 Persamaan untuk Menentukan Jarak <i>Spacing</i>	25
3.8 Interval Waktu Antar Baris	29
3.9 Pembobotan Massa Batuan untuk Peledakan	31
3.10 Pengaruh Getaran Tanah terhadap Kerusakan Bangunan	33
3.11 Batas Level Suara	34
4.1 Geometri Peledakan Saat Ini	38
4.2 Penggunaan Bahan Peledak di Lapangan	40
4.3 Perhitungan <i>Powder Factor</i> di Lapangan	47
4.4 Persen Lolos Fragmentasi Ukuran < 120 cm	48
4.5 Pembobotan Batuan	49
4.6 Hasil Pengukuran Kecepatan Partikel dan Suara Ledakan	53
4.7 Rancangan Geometri Peledakan Usulan	56
4.8 Persentase Bongkah	57
4.9 Kecepatan Partikel dan Suara Ledakan Geometri Usulan	59
4.10 Hasil Perhitungan Perbaikan Suara Ledakan	59
5.1 Perbandingan Geometri Saat Ini dan Usulan	63
5.2 Persentase Bongkah	63
5.3 Perkiraan Fragmentasi Batuan Ukuran ≥ 120 cm di Lapangan	66
5.4 Perbandingan Besarnya Kecepatan Partikel dengan Jumlah Bahan Peledak yang Berbeda pada Jarak 296 m.....	70
5.5 Perbandingan Besarnya Kecepatan Partikel dengan Jarak yang Berbeda	71

5.6	Perbandingan Besarnya Suara Ledakan dengan Jumlah Bahan Peledak yang Berbeda pada Jarak 296 m.....	72
5.7	Perbandingan Besarnya Suara Ledakan dengan Jarak yang Berbeda	73
A.1	Data Curah Hujan Bulanan Tahun 2006-2010	79
A.2	Data Hari Hujan Bulanan Tahun 2006-2010	80
B.1	Jadwal Kerja Peledakan	81
C.1	Spesifikasi Dimensi Alat Bor	83
C.2	Spesifikasi Lanjutan Alat Bor	84
C.3	Spesifikasi Kompresor	86
D.1	Cycle Time Alat Bor Tanggal 30 April 2011	87
D.2	Cycle Time Alat Bor Tanggal 11 Mei 2011	88
D.3	Cycle Time Alat Bor Tanggal 12 Mei 2011	90
E.1	Waktu Hambatan Alat Bor	92
F.1	Volume Batuan yang Terbongkar	93
L.1	Perbandingan Besarnya Kecepatan Partikel dengan Jumlah Bahan Peledak yang Berbeda pada Jarak 296 m.....	121
L.2	Perbandingan Besarnya Suara Ledakan dengan Jumlah Bahan Peledak yang Berbeda pada Jarak 296 m.....	122
M.1	Perbandingan Besarnya Kecepatan Partikel dengan Jarak yang Berbeda	137
M.2	Perbandingan Besarnya Suara Ledakan dengan Jarak yang Berbeda	138
N.1	Waktu Hambatan Kerja Pengeboran setelah Diperbaiki	141
P.1	Keterkaitan antara Lampiran dan Teks	147