

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB	
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Permasalahan.....	2
1.3 Tujuan penelitian.....	2
1.4 Batasan masalah.....	2
1.5 Waktu dan tempat penelitian.....	2
1.6 Metode penelitian.....	2
1.7 Manfaat penelitian.....	3
II. TINJAUAN UMUM.....	5
2.1 Lokasi kesampaian daerah.....	5
2.2 Iklim dan curah hujan.....	6
2.3 Kondisi geologi daerah penelitian.....	7
2.4 Kegiatan penambangan.....	10
2.5 Kualitas batugamping.....	14
III. DASAR TEORI.....	15
3.1 Mekanisme pecahnya batuan akibat peledakan teori kombinasi ( <i>combined theory</i> ).....	15
3.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi kegiatan peledakan.....	17
3.3 Ukuran fragmen batuan.....	34
3.4 Perbaikan ukuran fragmen dan produksi material hasil peledakan.....	39
3.5 Standar deviasi.....	40
3.6 Regresi linier.....	40
IV. HASIL PENELITIAN.....	44
4.1 Karakteristik massa batuan.....	44

	Halaman	
4.2	Pengeboran dan tahapan kegiatan penambangan.....	45
4.3	Peledakan.....	52
4.4	Perhitungan fragmentasi teoritis hasil peledakan.....	53
4.5	<i>Digging time</i> batuan hasil peledakan .....	55
4.6	Aplikasi geometri usulan untuk mengurangi <i>boulder</i> .....	56
V.	PEMBAHASAN.....	57
5.1	Evaluasi pada geometri yang diterapkan saat ini.....	57
5.2	Evaluasi fragmen batuan aktual .....	65
VI.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	72
6.1	Kesimpulan.....	72
6.2	Saran.....	72
	DAFTAR PUSTAKA.....	73
	LAMPIRAN.....	74

## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	Halaman
2.1 Peta lokasi kuari batugmping PT. Holcim Indonesia Tbk.....	6
2.2 Curah hujan bulanan rata-rata tahun 2007-2016.....	6
2.3 Hari hujan bulanan rata-rata tahun 2007-2016.....	7
2.4 Stratigrafi daerah Nusakambangan.....	9
2.5 Kegiatan pemboran.....	11
2.6 Kegiatan penggaruan dan penggusuran batugamping.....	12
2.7 Kegiatan pemuatan batugamping.....	12
2.8 Kegiatan pengangkutan batugamping.....	13
2.9 Kegiatan <i>dumping</i> material batugamping.....	13
3.1 Mekanisme pecahnya batuan.....	16
3.2 Ilustrasi data input dan output rancangan peledakan.....	17
3.3 Pengaruh struktur rekahan pada proses peledakan.....	20
3.4 Arah peledakan pada bidang perlapisan.....	21
3.5 Pengaruh pola pengeboran dan diskontinuitas terhadap ukuran fragmen.....	22
3.6 Distribusi gelombang energi peledakan lubang ledak tegak dan miring.....	24
3.7 Pola pengeboran.....	24
3.8 Geometri peledakan.....	25
3.9 Pengaruh <i>burden</i> terhadap peledakan.....	26
3.10 Kondisi dinding akhir karena pengaruh spasi.....	29
3.11 Pola peledakan berdasarkan arah runtuh batuan.....	34
3.12 Diagram pencar dan garis regresi.....	41
4.1 Bendera penanda lokasi peledakan.....	46
4.2 Penutupan lubang bor.....	47

GAMBAR	Halaman
4.3 Pengecekan kedalaman lubang ledak.....	48
4.4 Pengecekan <i>burden</i> dan spasi aktual.....	48
4.5 Perlengkapan peledakan.....	49
4.6 Peralatan peledakan.....	50
4.7 Perangkaian detonator dan dinamit.....	50
4.8 Material <i>cutting</i> sebagai <i>stemming</i> peledakan.....	51
4.9 Pola peledakan <i>corner cut</i> .....	52
4.10 Distribusi rata-rata menggunakan metode Kuz-Ram.....	54
4.11 <i>Digging time</i> aktual batuan hasil peledakan.....	55
5.1 Grafik penyimpangan <i>burden</i> pada setiap lokasi peledakan.....	59
5.2 Grafik penyimpangan spasi pada setiap lokasi peledakan.....	60
5.3 Grafik penyimpangan <i>stemming</i> pada setiap lokasi peledakan.....	62
5.4 Korelasi kedalaman <i>stemming</i> terhadap persen <i>boulder</i> .....	62
5.5 Usulan geometri perbaikan.....	65
5.6 Analisis korelasi persen <i>boulder</i> terhadap lamanya <i>digging time</i> .....	68
5.7 Analisis korelasi persen <i>boulder</i> terhadap produksi alat muat....	69

## DAFTAR TABEL

TABEL	Halaman
2.1 Kualitas batugamping di kuari XII.....	14
3.1 Hubungan antara kekerasan dan kuat tekan batuan.....	18
3.2 Keuntungan dan kerugian lubang ledak tegak.....	23
3.3 Keuntungan dan kerugian lubang ledak miring.....	23
3.4 <i>Stiffness ratio</i> dan pengaruhnya.....	27
3.5 Faktor koreksi terhadap jumlah baris lubang ledak.....	28
3.6 Faktor koreksi terhadap posisi lapisan batuan.....	28
3.7 Faktor koreksi terhadap struktur geologi.....	28
3.8 Persamaan untuk menentukan spasi.....	28
3.9 Interval waktu antar baris.....	33
3.10 <i>Blastability Index Parameter</i> .....	37
3.11 Nilai koefisien korelasi .....	42
4.1 Sifat fisik batuan.....	44
4.2 Sifat mekanik batuan.....	45
4.3 Kekuatan material batuan utuh.....	45
4.4 Peralatan dan perlengkapan peledakan.....	49
4.5 Data pengukuran geometri aktual.....	52
4.6 Nilai <i>powder factor</i> pada lokasi penelitian.....	53
4.7 Hasil analisis ukuran fragmen menggunakan metode Kuz-Ram.....	54
4.8 Data <i>digging time wheel loader</i> .....	55
4.8 Data hasil peledakan.....	57
5.1 Penyimpangan <i>burden</i> pada setiap lokasi peledakan.....	58
5.2 Penyimpangan spasi pada setiap lokasi peledakan.....	59
5.3 Penyimpangan <i>stemming</i> pada setiap lokasi peledakan.....	61
5.4 Distribusi kumulatif fragmen batuan aktual.....	66
5.5 Perbandingan hasil tiap geometri peledakan .....	76

TABEL	Halaman
5.6 Geometri peledakan.....	67
5.7 Persen deviasi geometri rencana dengan geometri aktual.....	67
5.8 Geometri usulan menggunakan deviasi.....	67
5.9 <i>Digging time</i> dan persen <i>boulder</i> pada tiap lokasi penelitian...	68
5.10 Produksi dan persen boulder pada tiap lokasi penelitian.....	70
5.11 Hasil perhitungan daerah cakupan energi peledakan.....	71

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
A. SPESIFIKASI ALAT MUAT DAN ALAT ANGKUT .....	75
B. DATA GEOMETRI AKTUAL.....	79
C. DATA ARAH KEKAR.....	80
D. PERHITUNGAN STANDAR DEVIASI.....	82
E. PERHITUNGAN KOEFISIEN KORELASI DAN KOEFISIEN DETERMINASI.....	85
F. USULAN PERBAIKAN GEOMETRI PELEDAKAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN C.J. KONYA.....	88
G. PREDIKSI UKURAN FRAGMENTASI HASIL PELEDAKAN GEOMETRI USULAN MENGGUNAKAN METODE KUZNETZOV-ROSIN RAMMLER.....	91
H. DISTRIBUSI FRAGMENTASI BATUAN HASIL PELEDAKAN.....	93
I. PERHITUNGAN DAERAH CAKUPAN ENERGI GEOMETRI PELEDAKAN.....	100
J. DATA <i>CYCLE TIME</i> ALAT MUAT.....	107
K. PERHITUNGAN PRODUKSI ALAT MUAT.....	114