

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Lokasi Penelitian	3
1.5.1. Tinjauan Geologi.....	4
1.5.1.1. Fisiografi	4
1.5.1.2. Stratigrafi	5
1.5.1.3. Struktur Geologi.....	7
1.5.2. Tahapan Penambangan.....	8
1.5.3.1. Pembongkaran.....	9
1.5.3.2. Pemuatan.....	13
1.5.3.3. Pengangkutan	13
1.6. Luaran Penelitian.....	13
1.7. Manfaat Penelitian.....	14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	15
2.1. Tinjauan Pustaka	15
2.2. Landasan Teori.....	17
2.2.1. Prinsip Pemberaian Batuan.....	17
2.2.2. Bahan Peledak.....	18
2.2.2.1. Karakteristik Lingkungan Bahan Peledak	19

2.2.2.2. Karakteristik Kinerja Bahan Peledak	22
2.2.3. Geometri Peledakan	25
2.2.4. Faktor Batuan.....	29
2.2.4.1. <i>Rock Mass Description</i> (RMD).....	29
2.2.4.2. <i>Joint Plane Spacing</i> (JPS).....	31
2.2.4.3. <i>Joint Plane Orientation</i> (JPO)	32
2.2.4.4. <i>Specific Gravity Influence</i> (Sgi)	33
2.2.4.5. <i>Hardness</i>	33
2.2.5. Fragmentasi.....	33
2.2.6. Fragmentasi Batuan Teoritis.....	34
2.2.7. <i>Mean Absolute Percentage Error</i>	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	38
3.1 Metodologi Penelitian.....	38
3.2 Tahapan Penelitian	38
BAB IV PENGOLAHAN DAN PENYAJIAN DATA	45
4.1. Penyajian Data	45
4.1.1. Pengukuran Kekar.....	45
4.1.2. Hasil Tingkat Fragmentasi Peledakan Aktual	46
4.1.3. Geometri Peledakan	47
4.2. Pengolahan Data.....	48
4.2.1. Orientasi dan Spasi Kekar	47
4.2.2. Perhitungan Distribusi Fragmentasi Menggunakan WipFrag.....	50
4.2.3. Penentuan <i>Rock Mass Description</i>	55
4.2.4. Penentuan Nilai <i>Hardness</i>	55
4.2.5. Pembobotan Parameter <i>Blastibility Index</i>	57
4.2.6. Perhitungan Distribusi Fragmentasi Secara Teoritis.....	58
4.2.7. Perbandingan Hasil Fragmentasi Teoritis dan Aktual	58
4.2.8. Perhitungan Rancangan Geometri Peledakan.....	65
4.2.9. Perhitungan Prediksi Fragmentasi Rancangan Geometri Peledakan.....	65
4.2.10. Kesalahan Relatif	65
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	68
5.1. Faktor Batuan yang Berpengaruh Terhadap Tingkat Fragmentasi	68
5.2. Analisis Geometri Peledakan	72
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	76
6.1. Kesimpulan	76
6.2. Saran	76
DAFTAR PUSTAKA.....	77
LAMPIRAN	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Peta Kesampaian Daerah	4
1.2. Stratigrafi Regional Daerah Samarinda.....	7
1.3. Struktur Geologi Regional.....	8
1.4. Pengeboran Menggunakan Alat <i>Drill</i> Sandvik D245S dengan Diameter Lubang Bor 6,75 inch.....	9
1.5. Memasukkan <i>In Hole Delay</i> ke Dayagel.....	10
1.6. Pengisian Bahan Peledak DABEX73 ke Lubang Ledak dengan Diameter 6,75 inchi	11
1.7. Kegiatan <i>Stemming</i>	11
1.8. Kegiatan <i>Tie Up</i> yang Dilakukan Oleh Juru Ledak	12
1.9. Peledakan pada Pit M.....	12
1.10. Kegiatan Pemuatan Hasil Peledakan Menggunakan <i>Backhoe</i> XCMG 1250.....	13
1.11. Kegiatan Pengangkutan Material Hasil Peledakan Menggunakan Truk Jungkit LGMG CMT 106.....	13
2.1. Proses Pemecahan Batuan Akibat Peledakan	18
2.2. Geometri Peledakan Pada Lubang Vertikal.....	26
2.3. Geometri Peledakan Pada Lubang Miring.....	26
2.4. Massa Batuan Masif	29
2.5. Massa Batuan <i>Blocky</i>	30
2.6. Massa Batuan <i>Friable</i> dan <i>Powdery</i>	30
2.7. Pengukuran Kekar Menggunakan Metode <i>Scanline</i>	30
2.8. Klasifikasi <i>Rock Mass Description</i> Berdasarkan <i>Joint Plane Spacing</i>	31
2.9. Pengaruh Kekar Terhadap Fragmentasi.....	32
2.10. Orientasi Kekar Terhadap Arah Peledakan.....	32
2.11. <i>Image Analysis</i> Menggunakan <i>Software</i> WipFrag	34
3.1. Ilustrasi Geometri Peledakan di Lapangan	39
3.2. Foto Fragmentasi Hasil Peledakan Dengan Objek Pembanding.....	40
3.3. Pengukuran Kekar Menggunakan Metode <i>Scanline</i>	41
3.4. <i>Blasting Report</i> Kegiatan Peledakan	41

3.5.	<i>Drilling Plan</i>	42
4.1.	Foto Fragmentasi Peledakan 17/02/2025.....	46
4.2.	Foto Fragmentasi Peledakan 18/02/2025.....	46
4.3.	Foto Fragmentasi Peledakan 22/02/2025.....	46
4.4.	Foto Fragmentasi Peledakan 25/02/2025.....	46
4.5.	Foto Fragmentasi Peledakan 27/02/2025.....	46
4.6.	Foto Fragmentasi Peledakan 01/03/2025.....	46
4.7.	Foto Fragmentasi Peledakan 03/03/2025.....	47
4.8.	Foto Fragmentasi Peledakan 05/03/2025.....	47
4.9.	Foto Fragmentasi Peledakan 17/03/2025.....	47
4.10.	Foto Fragmentasi Peledakan 21/03/2025.....	47
4.11.	Foto Fragmentasi Peledakan 22/03/2025.....	47
4.12.	Foto Fragmentasi Peledakan 26/03/2025.....	47
4.13.	Foto Fragmentasi Peledakan 04/04/2025.....	47
4.14.	Foto Fragmentasi Peledakan 04/04/2025.....	47
4.15.	Arah Umum Kekar pada Lereng 1	48
4.16.	Arah Umum Kekar pada Lereng 2	49
4.17.	Arah Umum Kekar pada Lereng 3	49
4.18.	Kurva Distribusi Fragmentasi Peledakan Tanggal 18/02/2025	50
4.19.	Kurva Distribusi Fragmentasi Peledakan Tanggal 22/02/2025	50
4.20.	Kurva Distribusi Fragmentasi Peledakan Tanggal 25/02/2025	51
4.21.	Kurva Distribusi Fragmentasi Peledakan Tanggal 27/02/2025	51
4.22.	Kurva Distribusi Fragmentasi Peledakan Tanggal 01/03/2025	51
4.23.	Kurva Distribusi Fragmentasi Peledakan Tanggal 03/03/2025	52
4.24.	Kurva Distribusi Fragmentasi Peledakan Tanggal 04/03/2025	52
4.25.	Kurva Distribusi Fragmentasi Peledakan Tanggal 05/03/2025	52
4.26.	Kurva Distribusi Fragmentasi Peledakan Tanggal 17/03/2025	53
4.27.	Kurva Distribusi Fragmentasi Peledakan Tanggal 21/03/2025	53
4.28.	Kurva Distribusi Fragmentasi Peledakan Tanggal 22/03/2025	53
4.29.	Kurva Distribusi Fragmentasi Peledakan Tanggal 26/03/2025	54
4.30.	Kurva Distribusi Fragmentasi Peledakan Tanggal 04/04/2025	54
4.31.	Kurva Distribusi Fragmentasi Peledakan Tanggal 07/04/2025	54

4.32.	Kurva Hubungan Nilai UCS Terhadap Hardness	55
4.33.	Kurva Perbandingan Hasil Fragmentasi Pada Peledakan 18 Februari 2025	58
4.34.	Kurva Perbandingan Hasil Fragmentasi Pada Peledakan 22 Februari 2025	59
4.35.	Kurva Perbandingan Hasil Fragmentasi Pada Peledakan 25 Februari 2025	59
4.36.	Kurva Perbandingan Hasil Fragmentasi Pada Peledakan 27 Februari 2025	60
4.37.	Kurva Perbandingan Hasil Fragmentasi Pada Peledakan 1 Maret 2025	60
4.38.	Kurva Perbandingan Hasil Fragmentasi Pada Peledakan 3 Maret 2025	61
4.39.	Kurva Perbandingan Hasil Fragmentasi Pada Peledakan 4 Maret 2025	61
4.40.	Kurva Perbandingan Hasil Fragmentasi Pada Peledakan 5 Maret 2025	62
4.41.	Kurva Perbandingan Hasil Fragmentasi Pada Peledakan 17 Maret 2025	62
4.42.	Kurva Perbandingan Hasil Fragmentasi Pada Peledakan 21 Maret 2025	63
4.43.	Kurva Perbandingan Hasil Fragmentasi Pada Peledakan 22 Maret 2025	63
4.44.	Kurva Perbandingan Hasil Fragmentasi Pada Peledakan 26 Maret 2025	64
4.45.	Kurva Perbandingan Hasil Fragmentasi Pada Peledakan 4 April 2025	64
4.46.	Kurva Perbandingan Hasil Fragmentasi Pada Peledakan 7 April 2025	65
5.1.	Perbandingan Distribusi Fragmentasi Aktual dengan Prediksi Fragmentasi Menggunakan Faktor Batuan Lily Analisis dan Analisis Faktor Batuan Pada Peledakan 3 Maret 2025	69
5.2.	Perbandingan Distribusi Fragmentasi Aktual dengan Prediksi Fragmentasi Menggunakan Faktor Batuan Lily Analisis dan Analisis Faktor Batuan Pada Peledakan 4 Maret 2025.....	69
5.3.	Perbandingan Distribusi Fragmentasi Aktual dengan Prediksi Fragmentasi Menggunakan Faktor Batuan Lily Analisis dan Analisis Faktor Batuan Pada Peledakan 26 Maret 2025.....	70

5.4.	Perbandingan Distribusi Fragmentasi Aktual dengan Prediksi Fragmentasi Menggunakan Faktor Batuan Lily Analisis dan Analisis Faktor Batuan Pada Peledakan 4 April 2025.....	70
5.5.	Kekar Horizontal Pada Lokasi Penelitian.....	71
5.6.	Hasil Rancangan Geometri Peledakan Menurut Konya	72
5.7.	Perbandingan Fragmentasi Rancangan Geometri C.J. Konya dengan Geometri Aktual Pada 3 Maret 2025.....	74
5.8.	Perbandingan Prediksi Distribusi Fragmentasi Pada Rancangan Geometri Terhadap Hasil Fragmentasi Aktual Peledakan 4 Maret 2025	74
5.9.	Hasil Penyesuaian Rancangan Geometri Peledakan	75

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Tinjauan Pustaka	15
2.2. Sensitivitas (Diameter Kritis).....	19
2.3. Ketahanan Air	20
2.4. Kualitas Asap	20
2.5. Ketahanan Suhu Bahan Peledak.....	22
2.6. Sensitivitas Bahan Peledak	23
2.7. Kecepatan Detonasi Bahan Peledak	23
2.8. Tekanan Detonasi Bahan Peledak	24
2.9. Densitas Bahan Peledak.....	24
2.10. Faktor Koreksi.....	26
2.11. Rumus Spasi Menurut C.J. Konya	27
2.12. Hubungan Antara UCS dengan Kekerasan Batuan.....	33
2.13. Parameter <i>Blastibility Index</i>	36
2.14. Interpretasi Nilai MAPE	37
4.1. Pengukuran Kekar Lereng 1.....	44
4.2. Pengukuran Kekar Lereng 2.....	45
4.3. Pengukuran Kekar Lereng 3.....	45
4.4. Geometri Peledakan.....	48
4.5. Persentase Material Hasil Peledakan yang Tertahan Secara <i>Image Analysis</i>	56
4.6. Nilai <i>Hardness</i> Pada Batupasir di Pit M.....	57
4.7. Pembobotan Faktor Batuan Menurut Lily (1986)	57
4.8. Persentase Material Hasil Peledakan yang Tertahan Secara Teoritis.....	67
4.9. <i>Error</i> Fragmentasi Prediksi Terhadap Fragmentasi Aktual.....	66
4.10. <i>Error</i> Fragmentasi Prediksi Menggunakan Nilai Analisis Faktor Batuan Terhadap Fragmentasi Aktual	66
5.1. Geometri Peledakan Menggunakan Persamaan C.J. Konya.....	72

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Alat Bor.....	80
Lampiran B. Spesifikasi Bahan Peledak	81
Lampiran C. Perhitungan Geometri Peledakan.....	82
Lampiran D. Prediksi Hasil Fragmentasi	84