

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR.....	iii
LEMBAR KONSULTASI PROYEK AKHIR	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR NOTASI.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	20
1.1 Latar Belakang	20
1.2 Rumusan Masalah.....	22
1.3 Batasan Masalah	22
1.4 Tujuan Penelitian	23
1.5 Manfaat Penelitian	24
1.6 Sistematika Penulisan	24
1.6.1 Bagian Awal	24
1.6.2 Bagian Utama	25
1.6.3 Bagian Akhir	25
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	26
2.1 Galian Batu	26
2.2 Peledakan (<i>Blasting</i>).....	26
2.2.1 Peledakan Non Listrik	27
2.2.1.1 Sumbu Api (<i>Safety Fuse</i>)	28

2.2.1.2	Sumbu Ledak (<i>Detonating Fuse</i>)	29
2.2.1.3	Nonel	30
2.2.2	Peledakan Listrik	30
2.2.2.1	Detonator Listrik (<i>Electric Detonator</i>)	31
2.2.2.2	Kawat Rangkaian (<i>Circuit Wiring</i>)	31
2.2.2.3	Sumber Tenaga (<i>Power Source</i>)	32
2.3	Pola Peledakan Area Terbuka	33
2.4	Metode Peledakan Listrik	35
2.4.1	Tahapan Pekerjaan Peledakan	36
2.4.2	Bahan Peledak	37
2.4.2.1	ANFO	38
2.4.2.2	<i>Catridged Emulsion Explosives</i>	39
2.4.2.3	Detonator	39
2.4.3	Peralatan Peledakan	40
2.4.3.1	<i>Crawler Rock Drill (CRD)</i>	40
2.4.3.2	<i>Air Compressor</i>	41
2.4.3.3	<i>Blasting Machine</i>	41
2.4.3.4	<i>Blastometer (BOM)</i>	42
2.4.3.5	Kawat Utama (<i>Lead Wire</i>)	43
2.5	Analisis Efisiensi Peledakan	44
2.5.1	Faktor Pemecahan Batuan	44
2.5.1.1	Kekerasan	44
2.5.1.2	<i>Rock Quality Designation (RQD)</i>	45
2.5.2	Geometri Peledakan	46
2.5.2.1	<i>Burden</i>	47
2.5.2.2	<i>Spacing</i>	47
2.5.2.3	<i>Sub Drilling</i>	48
2.5.2.4	Tinggi Jenjang	48
2.5.2.5	<i>Stemming</i>	49
2.5.2.6	<i>Powder Column</i>	49
2.5.3	Volume Material Batuan dan Bahan Peledak	50

2.5.4 Densitas Pengisian (<i>Loading Density</i>)	51
2.5.5 Berat Bahan Peledak	52
2.5.6 <i>Powder Factor</i>	53
2.6 Penelitian Terdahulu	53
BAB 3 TINJAUAN UMUM PROYEK DAN METODOLOGI	59
3.1 Profil Lokasi Studi	59
3.1.1 Pembangunan Bendungan Bener	59
3.2 Instansi/Perusahaan Magang	66
3.2.1 Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Serayu Opak	66
3.2.1.1 Tugas dan Fungsi	68
3.2.1.2 Visi dan Misi	68
3.2.1.3 Struktur Organisasi Instansi dan Hubungan Kerja	69
3.2.2 Data Administrasi Proyek	73
3.2.3 Data Teknis Proyek	74
3.2.3.1 Hidrologi	75
3.2.3.2 Waduk	76
3.2.3.3 Bendungan	76
3.2.3.4 Bangunan Pengelak	76
3.2.3.5 Pelimpah	77
3.2.3.6 Saluran Samping	77
3.2.3.7 Saluran Transisi 1	77
3.2.3.8 Saluran Transisi 2	77
3.2.3.9 Saluran Peluncur	78
3.2.3.10 Kolam Olak	78
3.2.3.11 Manfaat Bendungan Bener	78
3.3 Metodologi	78
BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN	86
4.1 Geologi Bendungan	86
4.1.1 Klasifikasi Massa Batuan	90
4.1.1.1 <i>Unconfined Compression Strength</i> (UCS)	90
4.1.1.2 <i>Rock Quality Designation</i> (RQD)	91

4.2 Metode Pekerjaan Galian Batu dengan Peledakan (<i>Blasting</i>)	94
4.2.1 Keselamatan Kerja Kegiatan Peledakan.....	95
4.2.1.1 Pengambilan Bahan Peledak dari Gudang	96
4.2.1.2 Pengamanan di Sekitar Lokasi Peledakan.....	97
4.2.1.3 Pemantau Kegiatan Peledakan	97
4.2.2 Persiapan Pengeboran Lubang Ledak	98
4.2.3 Pengeboran (<i>Drilling</i>).....	101
4.2.4 Mobilisasi Bahan Peledak	103
4.2.5 Pengisian Bahan Peledak (<i>Charging</i>).....	108
4.2.6 Penutupan Lubang Ledak (<i>Stemming</i>)	112
4.2.7 Penyambungan Rangkaian Peledakan (<i>Tie Up</i>)	114
4.2.8 Persiapan Sebelum Peledakan	117
4.2.9 Penembakan (<i>Firing</i>).....	120
4.2.10 Pasca Peledakan	122
4.3 Perhitungan Geometri Peledakan.....	123
4.3.1 Rekapitulasi Geometri Peledakan	124
4.4 Analisis Efisiensi Peledakan	127
4.4.1 Peledakan ke-1	127
4.4.2 Peledakan ke-2	128
4.4.3 Peledakan ke-3	129
4.4.4 Peledakan ke-4	130
4.4.5 Peledakan ke-5	131
4.4.6 Rekapitulasi Hasil Analisis Efisiensi Peledakan	134
4.5 Estimasi Biaya Pekerjaan Galian Batu dengan Peledakan	137
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	139
5.1 Kesimpulan	139
5.2 Saran	140
DAFTAR PUSTAKA	141
LAMPIRAN.....	145