

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR MODUL PROGRAM	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Aplikasi.....	5
2.2 Metodologi Waterfall.....	6
2.3 DFD	8
2.3.1 Kesatuan Luar (External Entity)	9
2.3.2 Arus Data	10
2.3.3 Proses.....	11
2.3.4 Simpanan Data.....	11
2.4 Basis Data	11
2.4.1 ERD	13
2.4.2 RAT	15
2.5 PHP.....	16
2.6 HTML	17
2.7 JavaScript.....	17
2.8 Code Igniter	18
2.8.1 MVC	18
2.9 My SQL	20
2.10 XAMPP.....	21
2.11 Internet	21
2.12 Website	22
2.13 Web Browser	23
2.14 Interpolasi Polinomial.....	25
2.15 Siklus Penambangan	26
2.16 Fragmentasi.....	27
2.17 Optimalisasi Fragmentasi dengan Pemboran dan Peledakan	28

2.18	Faktor – faktor yang mempengaruhi tingkat fragmentasi.....	29
2.18.1	Sifat Fisik Batuan	30
2.18.2	Sifat Mekanik Batuan	31
2.18.3	Struktur Geologi	33
2.18.4	Sifat-Sifat Fisik dan Detonasi Bahan Peledak	37
2.18.5	Geometri Pengeboran	43
2.18.6	Geometri Peledakan.....	47
2.18.7	Pola Peledakan.....	57
2.19	Proses Fragmentasi	61
2.20	Metode Kuzram	62
2.21	Perhitungan Fragmentasi Teoritis.....	67
2.22	Studi Pustaka	69

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN71

3.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	71
3.1.1	Kebutuhan Member	71
3.1.2	Kebutuhan Admin.....	72
3.1.3	Kebutuhan User	72
3.1.4	Masukkan (<i>input</i>).....	72
3.1.5	Proses.....	73
3.1.6	Keluaran (<i>output</i>).....	73
3.2	Arsitektur Sistem	74
3.3	Perancangan Sistem	75
3.3.1	Rancangan Proses	75
3.3.1.1	DFD Level 0	75
3.3.1.2	DFD Level 1	76
3.3.1.3	DFD Level 2 Proses 2 Layanan Admin.....	77
3.3.1.4	DFD Level 2 Proses 3 Layanan Member	78
3.3.1.5	DFD Level 2 Proses 4 Layanan User	78
3.4.2	Rancangan Basis Data	79
3.4.2.1	ERD	80
3.4.2.2	Rancangan Tabel	80
3.4.2.3	Relasi Antar Tabel	84
3.4.3	Rancangan Struktur Menu	84
3.4.4	Rancangan User Interface.....	87
3.4.4.1	Rancangan Halaman <i>Login</i>	87
3.4.4	Rancangan Halaman <i>Home</i>	87
3.9.3	Rancangan Halaman Proyek	87
3.9.4	Rancangan Halaman Tambah Data Proyek	89
3.9.5	Rancangan Halaman Lokasi	89
3.9.6	Rancangan Halaman Tambah Data Lokasi	90
3.9.7	Rancangan Halaman Peledakan	90
3.9.8	Rancangan Halaman Tambah Data Peledakan	91
3.9.9	Rancangan Halaman Ash.....	91
3.9.10	Rancangan Halaman Tambah Data Ash	91
3.9.11	Rancangan Halaman Konya	94
3.9.12	Rancangan Halaman Perhitungan Fragmentasi	94

BAB IV IMPLEMENTASI100

4.1	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>) yang Digunakan.....	100
4.2	Perangkat Lunak (<i>Software</i>) yang Digunakan.....	100
4.3	Implementasi Aplikasi.....	101
4.3.1	Implementasi Halaman <i>Login</i>	101
4.3.1.1	Koneksi <i>Database</i>	101
4.3.1.2	Halaman <i>Login</i>	102
4.3.2	Halaman <i>Home</i>	102
4.3.3	Halaman Proyek.....	103
4.3.4	Halaman Menu Data master Peledakan.....	107
4.3.4.1	Halaman Data Lokasi.....	107
4.3.4.2	Halaman Data Peledakan.....	112
4.3.4.3	Halaman Data Ash.....	120
4.3.4.4	Halaman Data Konya.....	125
4.3.5	Halaman Perhitungan Kuzram.....	131
4.4	Pengujian Sistem.....	144
4.4.1	Pengujian Alpha Test.....	144
4.4.2	Pengujian Beta Test.....	146
BAB V PENUTUP		150
5.1	Kesimpulan.....	150
5.2	Saran.....	151
DAFTAR PUSTAKA		152

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Simbol Entitas	10
Gambar 2.2	Simbol Arus Data	10
Gambar 2.3	Simbol Proses	11
Gambar 2.4	Simbol Data Store.....	11
Gambar 2.5	Model ERD.....	14
Gambar 2.6	Perbedaan Interpolasi dan Ekstrapolasi.....	26
Gambar 2.7	Siklus Penambangan.....	27
Gambar 2.8	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Fragmentasi	30
Gambar 2.9	Arah Pengeboran Pada Bidang Perlapisan	35
Gambar 2.10	Ilustrasi Orientasi Bidang Lemah Terhadap Arah Peledakan.....	36
Gambar 2.11	Pelepasan Energi Selama Peledakan Batuan	42
Gambar 2.12	Pengaruh diameter lubang tembak terhadap tinggi stemming.....	43
Gambar 2.13	Perbandingan Lubang Ledak Tegak dan Lubang Ledak Miring	44
Gambar 2.14	Pola Pengeboran	46
Gambar 2.15	Pengaruh Pola Pengeboran Terhadap Energi Peledakan	47
Gambar 2.16	Geometri Peledakan.....	48
Gambar 2.17	Pengaruh Burden Terhadap Hasil Peledakan	49
Gambar 2.18	Pola Peledakan Row By Row	59
Gambar 2.19	Pola Peledakan V-Cut.....	60
Gambar 2.20	Pola Peledakan Echelon	60
Gambar 2.21	Pola Peledakan Centre Lift Pattern.....	61
Gambar 2.22	Model Rock Fracture	61
Gambar 3.1	Arsitektur Aplikasi	74
Gambar 3.2	DFD Level 0	76
Gambar 3.3	DFD Level 1	77
Gambar 3.4	DFD Level 2 Proses 2 Layanan Admin	78
Gambar 3.5	DFD Level 2 Proses 3 Layanan Member	79
Gambar 3.6	DFD Level 2 Proses 4 Layanan User	79
Gambar 3.7	Rancangan ERD	81
Gambar 3.8	Struktur Menu.....	85
Gambar 3.9	Relasi Antar Tabel	86
Gambar 3.10	Rancangan Antarmuka Halaman <i>Login</i>	87
Gambar 3.11	Rancangan Antarmuka Halaman <i>Home</i>	88
Gambar 3.12	Rancangan Antarmuka Halaman Proyek.....	88
Gambar 3.13	Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Proyek	89
Gambar 3.14	Rancangan Antarmuka Halaman Data Lokasi.....	89
Gambar 3.15	Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Lokasi.....	90
Gambar 3.16	Rancangan Antarmuka Halaman Peledakan	91
Gambar 3.17	Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Peledakan	92
Gambar 3.18	Rancangan Antarmuka Halaman Ash	93
Gambar 3.19	Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Ash.....	93
Gambar 3.20	Rancangan Antarmuka Halaman Konya	94
Gambar 3.21	Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Konya.....	95
Gambar 3.22	Rancangan Antarmuka Halaman Perhitungan Fragmentasi (Data).....	96
Gambar 3.23	Rancangan Antarmuka Halaman Perhitungan Fragmentasi (Grafik).....	97
Gambar 4.1	Halaman <i>Login</i>	100
Gambar 4.2	Halaman <i>Home</i>	102
Gambar 4.2	Halaman menu proyek.....	102
Gambar 4.4	Halaman <i>form</i> tambah data proyek.....	106
Gambar 4.5	Halaman menu lokasi	107
Gambar 4.6	Halaman <i>form</i> tambah data lokasi	111

Gambar 4.7	Halaman menu peledakan	112
Gambar 4.8	Halaman <i>form</i> tambah data peledakan	119
Gambar 4.9	Halaman menu ash	120
Gambar 4.10	Halaman <i>form</i> tambah data ash	124
Gambar 4.11	Halaman menu konya	125
Gambar 4.12	Halaman <i>form</i> tambah data konya	129
Gambar 4.13	Halaman menu perhitungan kuzram – Data Ash	131
Gambar 4.14	Halaman menu perhitungan kuzram – Grafik Ash	132
Gambar 4.15	Halaman menu perhitungan kuzram – Data Konya	136
Gambar 4.16	Halaman menu perhitungan kuzram – Grafik Konya	138

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Notasi dalam <i>ERD</i>	15
Tabel 2.2	Klasifikasi Kuat Tekan Batuan.....	31
Tabel 2.3	Klasifikasi Kuat Tarik Batuan	32
Tabel 2.4	Klasifikasi Umum Jenis Penggalan Untuk Suatu Massa Batuan Berdasarkan <i>UCS</i>	32
Tabel 2.5	Hubungan antara <i>UCS</i> dengan Kekerasan Batuan.....	32
Tabel 2.6	Klasifikasi Spasi Kekar.....	34
Tabel 2.7	Klasifikasi Jarak Bidang Diskontinuiti	34
Tabel 2.8	Bobot Isi Bahan Peledak	38
Tabel 2.9	Hubungan Nilai <i>Powder Factor</i> Dengan Tipe Batuan	39
Tabel 2.10	<i>Typical Powder Factor Used In Production Blast</i>	39
Tabel 2.11	Pengaruh Energi Peledakan	47
Tabel 2.12	<i>Correction For Bedding Orientation And Geologic Structure</i>	51
Tabel 2.13	<i>Correction For Number Of Rows</i>	51
Tabel 2.14	Konstanta Burden.....	51
Tabel 2.15	<i>Blastibility Index Parameter</i>	65
Tabel 3.1	Tabel Proyek	80
Tabel 3.2	Tabel Lokasi.....	80
Tabel 3.3	Tabel Peledakan	82
Tabel 3.4	Tabel User.....	83
Tabel 3.5	Tabel Ash.....	83
Tabel 3.6	Tabel Konya.....	83
Tabel 4.1	Tabel Perangkat Keras yang digunakan.....	98
Tabel 4.2	Tabel Perangkat Lunak yang digunakan.....	
Tabel 4.3	Tabel Nama-nama penguji <i>Alpha Test</i>	
Tabel 4.4	Tabel Hasil Uji Validasi <i>Alpha Test</i>	
Tabel 4.4	Lanjutan Tabel Hasil Uji Validasi <i>Alpha Test</i>	
Tabel 4.5	Tabel Nama-nama penguji <i>Beta Test</i>	
Tabel 4.6	Tabel Hasil Uji Validasi <i>Beta Test</i>	

DAFTAR MODUL PROGRAM

Modul Program 4.1 <i>Source Code</i> Database.php.....	99
Modul Program 4.2 <i>Source Code</i> Auth.php.....	101
Modul Program 4.3 <i>Source Code</i> Proyek.php.....	105
Modul Program 4.4 <i>Source Code</i> Lokasi.php.....	110
Modul Program 4.5 <i>Source Code</i> Peledakan.php.....	118
Modul Program 4.6 <i>Source Code</i> Ash.php.....	123
Modul Program 4.7 <i>Source Code</i> Konya.php.....	129
Modul Program 4.8 <i>Source Code</i> Kuzram.php (Ash).....	136
Modul Program 4.9 <i>Source Code</i> Kuzram.php (Konya).....	142