

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR.....	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR MODUL PROGRAM.....	xvii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
 BAB II LANDASAN TEORI.....	 6
2.1 Aplikasi.....	6
2.2 Aplikasi Web.....	6
2.3 Model Pengembangan Perangkat Lunak.....	7
2.4 Data Flow Diagram (DFD).....	9
2.5 Flowchart.....	10
2.6 Basis Data.....	11
2.6.1 Entity Relationship Diagram (ERD).....	11
2.6.2 Relasi Antar Tabel (RAT).....	13
2.7 Internet.....	13
2.8 Website.....	13
2.9 HyperText Markup Language (HTML).....	14
2.10 Hypertext Processor (PHP).....	14
2.11 Javascript.....	15
2.12 MySQL.....	15
2.13 PHPMyAdmin.....	16
2.14 XAMPP Server.....	16
2.15 Sublime Text.....	17
2.16 Kestabilan Lereng.....	17
2.17 Analisis Kestabilan Lereng.....	17
2.17.1 Faktor-faktor yang mempengaruhi kestabilan lereng.....	19
2.18 Mekanisme Terjadi Longsoran.....	19
2.18.1 Longsoran Tipe Rotasional.....	23

2.18.2	Longsor Busur.....	23
2.19	Metode Kesetimbangan Batas.....	24
2.19.1	Metode Bishop.....	26
2.19.2	Metode Janbu.....	30
2.20	Studi Pustaka.....	32

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN..... 34

3.1	Analisis Masalah.....	34
3.1.1	Wawancara.....	35
3.2	Analisis Kebutuhan Sistem.....	37
3.2.1	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	37
3.2.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	38
3.3	Arsitektur Sistem.....	38
3.4	Perancangan Sistem.....	39
3.4.1	DFD Level 0.....	40
3.4.2	DFD Level 1.....	40
3.4.3	Data Flow Diagram (DFD) Level 2 Proses Olah Data Material Batuan.....	42
3.4.4	Data Flow Diagram (DFD) Level 2 Proses Olah Data Geometri Lereng.....	42
3.4.5	Flowchart.....	43
3.4.5.1	Flowchart Perhitungan Bishop.....	43
3.4.5.2	Flowchart Perhitungan Janbu.....	45
3.5	Perancangan Basis Data.....	46
3.5.1	Entity Relationship Diagram (ERD).....	46
3.5.2	Perancangan Struktur Tabel.....	46
3.5.3	Relasi Antar Tabel (RAT).....	48
3.6	Perancangan Antar Muka (User Interface).....	49
3.6.1	Perancangan Struktur Menu.....	49
3.6.2	Rancangan Halaman Login User.....	51
3.6.3	Rancangan Halaman Dashboard User.....	51
3.6.4	Rancangan Halaman Material Batuan User.....	52
3.6.5	Rancangan Halaman Geometri Lereng User.....	53
3.6.6	Rancangan Halaman Tambah Data Geometri Lereng User.....	53
3.6.7	Rancangan Halaman Import Excel Geometri Lereng User.....	54
3.6.8	Rancangan Halaman Perhitungan Bishop User.....	55
3.6.9	Rancangan Halaman Download Perhitungan Bishop User.....	57
3.6.10	Rancangan Halaman Perhitungan Janbu User.....	57
3.6.11	Rancangan Halaman Download Perhitungan Metode Janbu User.....	59
3.6.12	Rancangan Halaman Tentang User.....	59
3.6.13	Rancangan Halaman Login Admin.....	60
3.6.14	Rancangan Halaman Dashboard Admin.....	61
3.6.15	Rancangan Halaman Menu Admin.....	62
3.6.16	Rancangan Halaman Menu User.....	64
3.6.17	Rancangan Halaman Material Batuan Admin.....	66
3.6.18	Rancangan Halaman Geometri Lereng Admin.....	66
3.6.19	Rancangan Halaman Tentang Admin.....	67

BAB IV IMPLEMENTASI..... 68

4.1	Perangkat Keras Yang Digunakan.....	68
4.2	Perangkat Lunak yang Dibutuhkan.....	68

4.3	Implementasi Aplikasi.....	69
4.3.1	Koneksi.php.....	69
4.3.2	Implementasi User.....	69
4.3.2.1	Halaman login.php.....	69
4.3.2.2	Halaman index.php.....	71
4.3.2.3	Halaman Home.php.....	76
4.3.2.4	Halaman material_batuan.php.....	77
4.3.2.5	Halaman geometri_lereng.php.....	80
4.3.2.6	Halaman metode_bishop.php.....	88
4.3.2.7	Halaman metode_janbu.php.....	96
4.3.2.8	Halaman help.php.....	
	104	
4.3.3	Implementasi Admin.....	105
4.3.3.1	Halaman login.php.....	106
4.3.3.2	Halaman index.php.....	107
4.3.3.3	Halaman home.php.....	110
4.3.3.4	Halaman admin.php.....	112
4.3.3.5	Halaman user.php.....	116
4.3.3.6	Halaman material.php.....	119
4.3.3.7	Halaman geometri.php.....	121
4.3.4	Pengujian Sistem.....	125
4.3.4.1	Pengujian Alpha Test.....	125
4.3.4.2	Pengujian Beta Test.....	127

BAB V PENUTUP

130

5.1 Kesimpulan

130

5.2 Saran

130

DAFTAR PUSTAKA

131

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Metode <i>Waterfall</i>	7
Gambar 2.2	Erd Relasi Satu Ke Satu (<i>One To One</i>).....	12
Gambar 2.3	Erd Relasi Satu Ke Banyak (<i>One To Many</i>).....	12
Gambar 2.4	Erd Relasi Banyak Ke Banyak (<i>Many To Many</i>).....	13
Gambar 2.5	Sudut Gesek Dalam Dan Kohesi.....	20
Gambar 2.6	Mekanisme Luncuran Blok.....	21
Gambar 2.7	Blok Berisi Air Diatas Bidang Miring.....	22
Gambar 2.8	Longsoran Busur.....	24
Gambar 2.9	Gaya Yang Bekerja Pada Irisan.....	25
Gambar 2.10	Gaya-Gaya Yang Bekerja Pada Irisan (<i>Metode Bishop Simplified</i>).....	28
Gambar 2.11	Gaya-Gaya Yang Bekerja Pada Metode Janbu Yang Disederhanakan.....	31
Gambar 3.1	Proses Perhitungan Fk Dengan Metode Bishop.....	36
Gambar 3.2	Proses Perhitungan Fk Dengan Metode Janbu.....	37
Gambar 3.3	Arsitektur Sitem.....	39
Gambar 3.4	Dfd Level 0.....	40
Gambar 3.5	Dfd Level 1.....	41
Gambar 3.6	Dfd Level 2 Proses Olah Data Material Batuan.....	42
Gambar 3.7	Dfd Level 2 Proses Olah Data Geometri Lereng.....	43
Gambar 3.8	<i>Flowchart</i> Perhitung Bioshop.....	44
Gambar 3.9	<i>Flowchart</i> Perhitung Janbu.....	45
Gambar 3.10	<i>Entity Relationship Diagram (Erd)</i>	46
Gambar 3.11	Relasi Antar Tabel.....	49
Gambar 3.12	Rancangan Struktur Menu.....	50
Gambar 3.13	Rancangan Halaman <i>Login</i> Untuk <i>User</i>	51
Gambar 3.14	Rancangan Halaman <i>Dashboard User</i>	52
Gambar 3.15	Rancangan Halaman Material Batuan <i>User</i>	52
Gambar 3.16	Rancangan Halaman Geometri Lereng <i>User</i>	53
Gambar 3.17	Rancangan Tambah Data Geometri Lereng <i>User</i>	54
Gambar 3.18	Rancangan <i>Import Excel</i> Data Geometri Lereng <i>User</i>	54
Gambar 3.19	Tampilan Data Irisan Geometri Lereng <i>User</i>	55
Gambar 3.20	Rancangan Halaman Perhitungan Bishop <i>User</i>	56
Gambar 3.21	Rancangan Halaman Hasil Perhitungan Bishop <i>User</i>	56
Gambar 3.22	Rancangan Halaman Download Perhitungan Bishop <i>User</i>	57
Gambar 3.23	Rancangan Halaman Perhitungan Janbu <i>User</i>	58
Gambar 3.24	Rancangan Halaman Hasil Perhitungan Janbu <i>User</i>	58
Gambar 3.25	Rancangan Halaman <i>Download</i> Perhitungan Janbu <i>User</i>	59

Gambar 3.26	Rancangan Halaman Tentang <i>User</i>	60
Gambar 3.27	Rancangan Halaman <i>Login Admin</i>	61
Gambar 3.38	Rancangan Halaman <i>Dashboard Admin</i>	62
Gambar 3.29	Rancangan Halaman Menu <i>Admin</i>	63
Gambar 3.30	Rancangan Halaman <i>Edit Data Admin</i>	63
Gambar 3.31	Rancangan Halaman Tambah Data <i>Admin</i>	64
Gambar 3.32	Rancangan Halaman Menu <i>User</i>	64
Gambar 3.33	Rancangan Halaman Menu <i>Edit Data User</i>	65
Gambar 3.34	Rancangan Halaman Menu Tambah Data <i>User</i>	65
Gambar 3.35	Rancangan Halaman Menu Hapus Data <i>User</i>	65
Gambar 3.36	Rancangan Halaman Material Batuan <i>Admin</i>	66
Gambar 3.37	Rancangan Halaman Geometri Lereng <i>Admin</i>	67
Gambar 3.38	Rancangan Halaman Tentang <i>Admin</i>	67
Gambar 4.1	Halaman login.php.....	71
Gambar 4.2	Halaman index.php.....	73
Gambar 4.3	Halaman home.php.....	78
Gambar 4.4	Halaman material_batuan.php.....	79
Gambar 4.5	Halaman geometri_lereng.php.....	82
Gambar 4.6	Halaman Hitung metode_bishop.php.....	89
Gambar 4.7	Grafik Hasil Perhitungan FK Bishop metode_bishop.php.....	89
Gambar 4.8	Hasil Hitung FK Bishop metode_bishop.php.....	90
Gambar 4.9	Halaman Laporan bishop.php.....	92
Gambar 4.10	Halaman Hitung metode_janbu.php.....	97
Gambar 4.11	Grafik Hasil Perhitungan FK Janbu metode_janbu.php.....	97
Gambar 4.12	Hasil Hitung FK Janbu metode_janbu.php.....	98
Gambar 4.13	Halaman Laporan janbu.php.....	100
Gambar 4.14	Halaman help.php.....	104
Gambar 4.15	Halaman login.php.....	106
Gambar 4.16	Halaman index.php.....	108
Gambar 4.17	Halaman home.php.....	111
Gambar 4.18	Halaman admin.php.....	113
Gambar 4.19	Halaman user.php.....	116
Gambar 4.20	Halaman material.php.....	119
Gambar 4.21	Halaman geometri.php.....	121

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	10
Tabel 2.2 Notasi <i>Flowchart</i>	11
Tabel 2.3 Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	12
Tabel 2.4 Nilai Faktor Keamanan Menurut Bowles.....	18
Tabel 2.5 Tingkat Nilai Fk Teorits.....	29
Tabel 2.6 Hasil Penelitian Terdahulu.....	29
Tabel 2.7 Lanjutan Hasil Penelitian Terdahulu.....	29
Tabel 3.1 Tabel <i>Admin</i>	47
Tabel 3.2 Tabel <i>User</i>	47
Tabel 3.3 Tabel <i>Material</i>	47
Tabel 3.4 Tabel <i>Geometri</i>	48
Tabel 3.5 Tabel <i>Iterasifk</i>	48
Tabel 4.1 Nama-nama Penguji <i>Alpha Test</i>	125
Tabel 4.2 Hasil Uji Validasi <i>Alpha Test</i>	126
Tabel 4.3 Nama-nama Penguji <i>Beta Test</i>	127
Tabel 4.4 Hasil Uji Validasi <i>Beta Test</i>	127
Tabel 4.5 Lanjutan Hasil Uji Validasi <i>Beta Test</i>	128

DAFTAR MODUL PROGRAM

Modul Program 4.1	Source Code Halaman koneksi.php	69
Modul Program 4.2	Source Code Halaman login.php	70
Modul Program 4.3	Lanjutan Source Code Halaman login.php	71
Modul Program 4.4	Source Code Halaman index.php	72
Modul Program 4.5	Lanjutan Source Code Halaman index.php	73
Modul Program 4.6	Lanjutan Source Code Halaman index.php	74
Modul Program 4.7	Lanjutan Source Code Halaman index.php	75
Modul Program 4.8	Lanjutan Source Code Halaman index.php	76
Modul Program 4.9	Source Code Halaman home.php	77
Modul Program 4.10	Source Code Halaman material_batuan.php	78
Modul Program 4.11	Lanjutan Source Code material_batuan.php	79
Modul Program 4.12	Lanjutan Source Code material_batuan.php	80
Modul Program 4.13	Source Code geometri_lereng.php	81
Modul Program 4.14	Lanjutan Source Code geometri_lereng.php	82
Modul Program 4.15	Lanjutan Source Code geometri_lereng.php	83
Modul Program 4.16	Lanjutan Source Code geometri_lereng.php	84
Modul Program 4.17	Lanjutan Source Code geometri_lereng.php	85
Modul Program 4.18	Lanjutan Source Code geometri_lereng.php	86
Modul Program 4.19	Lanjutan Source Code geometri_lereng.php	87
Modul Program 4.20	Source Code metode_bishop.php	89
Modul Program 4.21	Lanjutan Source Code metode_bishop.php	90
Modul Program 4.22	Lanjutan Source Code metode_bishop.php	91
Modul Program 4.23	Source Code bishop.php	92
Modul Program 4.24	Lanjutan Source Code bishop.php	93
Modul Program 4.25	Lanjutan Source Code bishop.php	94
Modul Program 4.26	Lanjutan Source Code bishop.php	95
Modul Program 4.27	Lanjutan Source Code bishop.php	96
Modul Program 4.28	Source Code metode_janbu.php	97
Modul Program 4.29	Lanjutan Source Code metode_janbu.php	98
Modul Program 4.30	Lanjutan Source Code metode_janbu.php	99
Modul Program 4.31	Source Code janbu.php	100
Modul Program 4.32	Lanjutan Source Code janbu.php	101
Modul Program 4.32	Lanjutan Source Code janbu.php	102
Modul Program 4.34	Lanjutan Source Code janbu.php	103
Modul Program 4.35	Source Code help.php	104

Modul Program 4.36	Lanjutan Source Code help.php	105
Modul Program 4.37	Source Code login.php	106
Modul Program 4.38	Lanjutan Source Code login.php	107
Modul Program 4.39	Source Code index.php	108
Modul Program 4.40	Lanjutan Source Code index.php	109
Modul Program 4.41	Lanjutan Source Code index.php	110
Modul Program 4.42	Source Code home.php	111
Modul Program 4.43	Lanjutan Source Code home.php	112
Modul Program 4.44	Source Code admin.php	113
Modul Program 4.45	Lanjutan Source Code admin.php	114
Modul Program 4.46	Lanjutan Source Code admin.php	115
Modul Program 4.47	Source Code user.php	116
Modul Program 4.48	Lanjutan Source Code user.php	117
Modul Program 4.49	Lanjutan Source Code user.php	118
Modul Program 4.50	Source Code material.php	119
Modul Program 4.51	Lanjutan Source Code material.php	120
Modul Program 4.52	Source Code geometri.php	121
Modul Program 4.53	Lanjutan Source Code geometri.php	122
Modul Program 4.54	Lanjutan Source Code geometri.php	123
Modul Program 4.55	Lanjutan Source Code geometri.php	124