

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.7 Lokasi Penelitian	4

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1 Metode Geolistrik Resistivitas	6
2.1.1 Prinsip Dasar Metode Geolistrik.....	6
2.1.2 Sifat Aliran Listrik	9
2.1.3 Konsep Tahanan Jenis Semu	10
2.1.4 Potensial Pada Medium yang homogen.....	11
2.1.5 Distribusi Aliran Arus dalam Bumi	12
2.1.6 Jenis Konfigurasi Elektroda Geolistrik	15
2.1.7 Teknik Pengukuran Geolistrik	18
2.1.8 Nilai Tahanan Jenis Berbagai Jenis Mineral dan Batuan.....	21
2.1.9 Porositas dan Permeabilitas Batuan	22
2.2 Geologi Regional Kepulauan Maluku	22

2.3 Gerakan Tanah	24
2.3.1 Pendahuluan.....	24
2.3.2 Definisi Tanah Longsor	25
2.3.3 Jenis Tanah Longsor	25
2.3.4 Gejala Umum Tanah Longsor.....	29
2.3.5 Penyebab Terjadinya Tanah Longsor	29
2.4 Bendung.....	35
2.5 Air Tanah.....	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	40
3.1 Alur Penelitian.....	40
3.2 Alat Geolistrik Resistivitas.....	41
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	42
3.3.1 Lokasi Penelitian.....	42
3.3.2 Waktu Penelitian.....	42
3.4 Pengambilan Data.....	43
3.5 Pengolahan Data.....	44
3.6 Interpretasi Data	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1 Hasil Penelitian.....	47
4.2 Interpretasi Hasil Geolistrik di Setiap Lintasan	51
4.2.1 Penampang Lintasan 1	51
4.2.2 Penampang Lintasan 2	53
4.2.3 Penampang Lintasan 3	56
4.2.4 Penampang Lintasan 4	58
4.2.5 Penampang Lintasan 5	60
4.2.6 Penampang Lintasan 6	62
4.3 Pembahasan.....	65
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....	76
5.1 Kesimpulan.....	76

5.2 Rekomendasi	76
DAFTAR PUSTAKA	77

LAMPIRAN

Lampiran 1 Data GPS

Lampiran 2 Data Geolistrik

Lampiran 3 Data Sebaran Resistivitas pada kedalaman tertentu

Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian

Lampiran 5 Langkah-langkah penggunaan *Software* Surfer 12

Lampiran 6 Langkah-langkah penggunaan *Software* RockWorks 15

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lokasi Penelitian	5
Gambar 2.1	Material yang dialiri arus	7
Gambar 2.2	Titik permukaan arus yang terinjeksi pada tanah homogen	13
Gambar 2.3	Sumber arus di permukaan pada medium homogen	14
Gambar 2.4	Dua elektroda arus dan potensial di permukaan pada medium isotropik.....	14
Gambar 2.5	Skema konfigurasi Wenner	16
Gambar 2.6	Konfigurasi Wenner	16
Gambar 2.7	Konfigurasi dipole-dipole	17
Gambar 2.8	Konfigurasi Schlumberger	18
Gambar 2.9	Teknik akuisisi lateral mapping	19
Gambar 2.10	Teknik akuisisi vertikal sounding	20
Gambar 2.11	Longsoran translasi	26
Gambar 2.12	Longsoran rotasi	26
Gambar 2.13	Longsoran pergerakan blok	27
Gambar 2.14	Runtuhan Batu	27
Gambar 2.15	Rayapan Tanah	28
Gambar 2.16	Aliran Bahan Rombakan	28
Gambar 2.17	Lereng Terjal	30
Gambar 2.18	Tanah yang Kurang padat dan tebal	30
Gambar 2.19	Batuan yang kurang kuat	31

Gambar 2.20	Jenis Tata Lahan.....	31
Gambar 2.21	Getaran	32
Gambar 2.22	Beban tambahan	32
Gambar 2.23	Erosi	33
Gambar 2.24	Timbunan pada tebing.....	33
Gambar 2.25	Hutan gundul.....	34
Gambar 2.26	Tempat Pembuangan Akhir Sampah.....	35
Gambar 2.27	Kondisi Bendung Alam Wae Ela, Ambon	36
Gambar 2.28	Rembesan (seepage) pada suatu bendung	37
Gambar 2.29	Distribusi Air Bawah Permukaan.....	38
Gambar 3.1	Diagram alir penelitian.....	40
Gambar 3.2	Lokasi Penelitian	42
Gambar 3.3	Skema Pengambilan Data.....	43
Gambar 3.4	Skema pengukuran resistivitas 2D dengan konfigurasi Wenner.....	44
Gambar 3.5	Skema pengolahan data geolistrik.....	45
Gambar 4.1	Lintasan pengukuran Geolistrik	47
Gambar 4.2	Penampang Model 2D Lintasan 1 hasil pemodelan Res2Dinv	48
Gambar 4.3	Penampang Model 2D Lintasan 2 hasil pemodelan Res2Dinv	48
Gambar 4.4	Penampang Model 2D Lintasan 3 hasil pemodelan Res2Dinv	49
Gambar 4.5	Penampang Model 2D Lintasan 4 hasil pemodelan Res2Dinv	49
Gambar 4.6	Penampang Model 2D Lintasan 5 hasil pemodelan Res2Dinv	50
Gambar 4.7	Penampang Model 2D Lintasan 6 hasil pemodelan Res2Dinv	50
Gambar 4.8	Potensi aliran rembesan pada penampang lintasan 1	51
Gambar 4.9	Potensi aliran rembesan pada penampang lintasan 2	53
Gambar 4.10	Potensi aliran rembesan pada penampang lintasan 3	56
Gambar 4.11	Potensi aliran rembesan pada penampang lintasan 4	58
Gambar 4.12	Potensi aliran rembesan pada penampang lintasan 5	60
Gambar 4.13	Potensi aliran rembesan pada penampang lintasan 6	62
Gambar 4.14	Pola sebaran aliran rembesan pada kedalaman 5 meter	66
Gambar 4.15	Pola sebaran aliran rembesan pada kedalaman 15 meter	67
Gambar 4.16	Pola sebaran aliran rembesan pada kedalaman 35 meter	68
Gambar 4.17	Hasil <i>stacking maps</i> pola sebaran rembesan dari kedalaman.....	69

Gambar 4.18	Visualisasi model 3D berdasarkan data Geolistrik	70
Gambar 4.19	Model 3D pola sebaran aliran rembesan menggunakan <i>software</i> Rockwork 15 (a) <i>solid model</i> masuknya masukan aliran rembesan (b) <i>solid model</i> keluaran aliran rembesan (c) <i>cut out model</i> aliran rembesan (d) <i>slice model</i> aliran rembesan (e) <i>iso surface model</i> aliran rembesan (f) kondisi wilayah penelitian setelah dilakukan koreksi topografi (g) <i>fence diagram</i> 69.....	74
Gambar 4.20	Gambaran bidang longsor Wae Ela; (a) model bidang longsor; (b) kondisi longsoran eksisting di Wae Ela potongan tipikal melintang dilihat dari hulu ke hilir.	75
Gambar 4.21	Gambaran kondisi rembesan dominan di bagian kanan.....	75

DAFTAR TABEL

2.1	Nilai tahanan jenis mineral dan batuan	21
2.2	Nilai Porositas Dan Permeabilitas Berbagai Jenis Batuan	22
4.1	Resistivitas batuan Bendung Alam Wae Ela.....	65