

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Kerangka dan Ruang Lingkup	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Rumusan Masalah	2
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Metode Pengumpulan Data	3
1.6.1 Studi Literatur	3
1.6.2 Eksperimen	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II DASAR TEORI	5
2.1 Metode Geolistrik Resistivitas	5
2.1.1 Potensial Listrik Oleh Sumber Arus Tunggal Di Permukaan	7
2.1.2 Faktor Geometri Dan Konfigurasi Elektroda	8
2.1.3 Teknik Pengukuran Metode Geolistrik	10

2.2	Resistivitas Batuan	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		16
3.1	Tahapan Penelitian.....	16
3.2	Alat dan Bahan	17
3.3	Blok Skema Rangkaian Instrumentasi	18
3.3.1	Mikrokontroler Arduino Pro Mini.....	19
3.3.2	Sensor Arus Listrik Jenis INA 219	21
3.3.3	Sensor Tegangan Jenis ADS1115.....	22
3.3.4	<i>Liquid Crystal Display (LCD)</i>	24
3.4	Pengujian Alat	24
3.4.1	Nilai <i>Error</i>	24
3.4.2	Pengambilan Data Lapangan.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		27
4.1	Nilai <i>Error</i>	27
4.2	Rancang Bangun Alat	31
4.2.1	Tata Cara Penggunaan Alat.....	32
4.3	Data Pegujian Alat di Lapangan dan Pengolahan Data	32
4.3.1	Lintasan 1.....	32
4.3.2	Lintasan 2.....	35
4.4	Analisa Data dan Pembahasan.....	38
BAB V PENUTUP.....		42
5.1	Kesimpulan	42
5.2	Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA		43
LAMPIRAN.....		45
LAMPIRAN A		45
LAMPIRAN B		46
LAMPIRAN C		48
LAMPIRAN D		55

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jenis konfigurasi elektroda dengan faktor geometri.....	9
Tabel 2. 2 Resitivitas Beberapa bahan	11
Tabel 2. 3 Resistivitas batuan beku dan batuan metamorph.	13
Tabel 2. 4 Resistivitas batuan sedimen.	14
Tabel 3. 1 Alat dan bahan yang digunakan untuk pembuatan alat.	17
Tabel 3. 2 Alamat I2C sensor tegangan jenis ADS1115 (Djatkiko, 2017).	22
Tabel 4. 1 Nilai error pembacaan data tegangan oleh alat terhadap multimeter. .	27
Tabel 4. 2 Nilai error pembacaan data arus oleh alat terhadap multimeter.	28
Tabel 4. 3 Fungsi dan keterangan alat.	31
Tabel 4. 4 Hasil pembacaan data lintasan 1 oleh multimeter.....	32
Tabel 4. 5 Hasil pembacaan data lintasan 1 oleh alat yang dibuat.	33
Tabel 4. 6 Hasil pembacaan data lintasan 2 oleh multimeter.	35
Tabel 4. 7 Hasil pembacaan data lintasan 2 oleh alat yang dibuat.	36



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pola aliran bidang ekipotensial (M.H Loke, 1996).	5
Gambar 2. 2 Jenis-jenis konfigurasi geolistrik (M.H.Loke, 1999).....	6
Gambar 2. 3 Model Silinder(Telford, 1990).....	7
Gambar 2. 4 Pola aliran arus yang dipancarkan dan distribusi potensial (M.H Loke, 1996).	9
Gambar 2. 5 Skema geolistrik resistivitas (a) konfigurasi Wenner, (b) konfigurasi Schlumberger (M.H.Loke, 1999).....	9
Gambar 2. 6 Rentang nilai variasi resistivitas batuan (Palacky, 1988).....	15
Gambar 3. 1 Diagram alur penelitian.	16
Gambar 3. 2 Blok diagram rangkaian instrumentasi akuisisi data geolistrik.	18
Gambar 3. 3 Mikrokontroler Arduino jenis Pro Mini (https://components101.com/microcontrollers/arduino-pro-mini).....	19
Gambar 3. 4 Schematic adapter FTDI jenis FT232R	20
Gambar 3. 5 Tampilan antarmuka perangkat lunak Arduino versi 1.8.5.	20
Gambar 3. 6 Skema rangkaian sensor arus jenis INA219 (Texas Instrument, 2015).	21
Gambar 3. 7 Skema rangkaian sensor tegangan jenis ADS1115 (Texas Instrument, 2018).....	22
Gambar 3. 8 Koneksi ADS1115 (alamat 0X48) dengan Arduino menggunakan koneksi I2C (Texas Instrument, 2018).....	23
Gambar 3. 9 Pengujian program pada LCD 20x4 karakter.	24
Gambar 3. 10 Skema pengujian alat untuk mendapatkan nilai error.	25
Gambar 3. 11 Pengujian alat untuk mendapatkan nilai error.	25
Gambar 3. 12 Lokasi pengambilan data (earth.google.com).....	26
Gambar 3. 13 Kondisi geologi lokasi pengambilan data.....	26
Gambar 4. 1 Grafik distribusi persentase error pembacaan tegangan oleh alat terhadap multimeter digital.	30
Gambar 4. 2 Grafik distribusi persentase error pembacaan arus oleh alat terhadap multimeter digital.	30

Gambar 4. 3 Rancang bangun alat.....	31
Gambar 4. 4 Fitting data lintasan 1 hasil pembacaan multimeter.	33
Gambar 4. 5 Fitting data lintasan 1 hasil pembacaan alat yang dibuat.	34
Gambar 4. 6 (A) Hasil penampang lintasan 1 dari pembacaan multimeter, (B) Hasil penampang 1 dari pembacaan alat geolistrik yang dibuat.	34
Gambar 4. 7 Penampang lintasan 1 lapangan kampus 2 UIN SGD Bandung (Masagi, 2018).	35
Gambar 4. 8 Korelasi antara hasil penampang 1D yang diambil dengan referensi hasil geolistrik 2D yang telah ada.	35
Gambar 4. 9 Fitting data lintasan 2 hasil pembacaan multimeter.	36
Gambar 4. 10 Fitting data lintasan 2 hasil pembacaan alat yang dibuat.	37
Gambar 4. 11 (A) Hasil penampang lintasan 2 dari pembacaan multimeter, (B) Hasil penampang 1 dari pembacaan alat geolistrik yang dibuat.	37
Gambar 4. 12 Penampang lintasan 2 lapangan kampus 2 UIN SGD Bandung (Masagi, 2018).	38
Gambar 4. 13 Korelasi antara hasil penampang lintasan 2 1D yang diambil dengan referensi hasil geolistrik 2D yang telah ada.....	38

