

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR TABEL	iv

I. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3.Tujuan Penelitian	5
1.4.Batasan Maslah	6
1.5.Manfaat Penelitian	6

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1.Penelitian Sebelumnya	7
2.2.Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya.....	8
2.3.Teori Dasar.....	9
2.3.1. Tanah.....	9
2.3.2. Air Tanah	10
2.3.3. Kelembaban Tanah.....	10
2.3.4. Sifat Listrik Batuan	11
2.3.5. Hukum Coulomb.....	12
2.3.6. Medan Listrik	13
2.3.7. Potensial Listrik	13
2.3.8. Arus Listrik	16
2.3.9. Hukum Ohm.....	17
2.3.10. Metode Geolistrik Resistivitas	19
2.3.11. Elektroda Arus Tunggal di Permukaan Tanah Homogen	19
2.3.12. Dua Elektroda Arus di Permukaan Tanah Homogen	23
2.3.13. Konfigurasi Elektroda Arus dan Potensial.....	26
2.3.14. Sensor DS 18B20	27
2.3.15. Arduino Uno	28
2.3.16. Media Penyimpanan Data	31
2.3.17. Serial Logger.....	32
2.3.18. Real Time Clock	33
2.3.19. <i>Liquid Crystal Dispaly (LCD)</i>	34

3. METODE PENELITIAN

3.1.Waktu dan Tempat Penelitian	37
3.2.Alat dan Bahan	37
3.3.Rancangan Bangun Perangkat Keras	38
3.3.1. Dua Pasang Elektroda	39
3.3.2. Rangkaian Sensor DS 18B20	40
3.3.3. Rangkaian RTC	41
3.3.4. Rangkaian Data Logger	42
3.3.5. Rangkaian LCD	42
3.3.6. Perancangan Alat Keseluruhan	43
3.4.Rancangan Bangun Perangkat Lunak	44
3.4.1. Inisialisasi Port dan Variabel	45
3.4.2. Input Parameter Delay	47
3.4.3. Subrutin Pewaktuan	47
3.4.4. Input DS18B20 dan Sepasang Elektroda Arus	47
3.4.5. Subrutin Tampilan pada LCD	47
3.5.Metode Pengujian Data	48
3.6.Analisis Pengujian.....	48

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1.Hasil	49
4.2.Analisis Perangkat Keras	51
4.2.1. Catu Daya.....	51
4.2.2. Sistem Sensor DS18B20	51
4.2.3. Sistem Empat Konfigurasi Wenner.....	52
4.2.4. Sistem LCD 20X4	53
4.2.5. Sistem Data Logger.....	54
4.3.Analisis Program Pengukuran Suhu dan Resistivitas tanah.....	54
4.3.1. Program yang Ditulis di Bascom AVR.....	55
4.3.1.1. <i>Analog Digital To Converter</i>	55
4.3.1.2. Sensor DS18B20	57
4.3.1.3. Penyimpanan Micro SD	58
4.3.1.4. Menampilkan Data Ke LCD	59
4.3.1.4. Sistem RTC	60
4.3.2. <i>Emdebe Loader V2.0 For Arduino</i>	61
4.4.Pengujian Sistem Pengukuran Suhu dan Resistivitas Tanah	62
4.4.1. Hasil Pengujian Sistem	62

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.Kesimpulan	72
5.2.Saran.....	73

DAFTAR PUSTAKA