

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Posisi Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Menara Telekomunikasi atau Tower	7
2.2 Mikrokontroler	9
2.3 Sistem Minimum	10
2.4 ADC (<i>Analog to Digital Converter</i>)	11
2.5 Arduino	13
2.5.1 Bagian-bagian Papan Arduino	16

2.5.2 Jenis-jenis Papan Arduino	21
2.6 LCD <i>Character Display</i>	24
2.7 Processing	26
2.8 Hyperterminal	27
2.9 Wavecom GSM	29

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian	31
3.2 Teknik Pengumpulan Data	31
3.3 Analisis Kebutuhan	32
3.4 Perancangan	32
3.5 Implementasi	33
3.6 Pengujian	33
3.7 Analisis	34

BAB IV PERANCANGAN

4.1 Perancangan Hardware	35
4.1.1 Perancangan Rangkaian Mikrokontroler Arduino Atmega 328p-pu	36
4.1.2 Perancangan Rangkaian Catu Daya	37
4.1.3 Perancangan Rangkaian Arduino dengan Rangkaian LDR (<i>Light Dependent Resistor</i>)	37
4.1.4 Perancangan Rangkaian LCD	38
4.1.5 Perancangan <i>Wavecom</i> GSM	39
4.2 Perancangan Program	39
4.2.1 Perancangan <i>Software</i> pada mikrokontroler Arduino	39

4.2.2	Program Menampilkan Tegangan pada LCD	42
4.2.3	Program Menampilkan Tagangan pada <i>Software Processing</i>	43
4.2.4	Program Pengiriman Sms ke <i>Wavecom</i>	45
4.2.5	Format AT <i>Command</i> untuk SMS	46
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS		
5.1	Pengujian Rangkaian	48
5.1.1	Pengujian Rangkaian Sistem Minimum Mikrokontroler	48
5.1.2	Pengujian Rangkaian Sensor dan LCD	51
5.2	Pengujian Konektivitas	52
5.2.1	Koneksi antara Rangkaian Sensor dengan Rangkaian LCD ...	52
5.2.2	Koneksi antara LCD dengan <i>Software Processing</i>	53
5.2.3	Koneksi antara <i>Wavecom</i> dengan Rangkaian Sensor	54
5.3	Pengujian Unjuk Kerja	59
5.3.1	Pengujian Kesesuaian Tampilan LCD, <i>Software Processing</i> dan Pengiriman Sms	59
BAB VI PENUTUP		
6.1	Kesimpulan	62
6.2	Saran	62
DAFTAR PUSTAKA		
		63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Skema Perancangan	3
Gambar 1.2. Posisi Penelitian (<i>State of The Art</i>)	4
Gambar 2.1. Menara Telekomunikasi	7
Gambar 2.2. ATmega 328p-pu	9
Gambar 2.3. Konfigurasi Pin Atmega 328p	10
Gambar 2.4. Rangkain Sistem minimum Mikrokontroler	11
Gambar 2.5. Arduino Uno Tampak Depan	14
Gambar 2.6. Arduino Uno Tampak Belakang	15
Gambar 2.7. Papan Arduino Tipe USB	16
Gambar 2.8. Arduino Uno USB	21
Gambar 2.9. Contoh: Arduino Serial dan Arduino Serial v2.0	21
Gambar 2.10. Arduino Mega	22
Gambar 2.11. Arduino Fio	22
Gambar 2.12. Arduino Lelypad	23
Gambar 2.13. Arduino BT	23
Gambar 2.14. Arduino Nano dan Arduino Mini	24
Gambar 2.15. Alamat DDRAM	25
Gambar 2.16. List Karakter Kode LCD	25
Gambar 2.17. Contoh LCD <i>Carakter Display</i> 16x2	26
Gambar 3.1. Bagan Tahapan Penelitian	31
Gambar 4.1. Diagram Blok Sistem	35
Gambar 4.2. Rangkaian Arduino Uno Atmega 328p-pu	36

Gambar 4.3. Rangkaian LDR (<i>Light Dependent Resistor</i>)	38
Gambar 4.4. Rangkaian LCD	39
Gambar 4.5. Sketch_apr20a arduino 1.0.5-r2	40
Gambar 4.6. Tampilan <i>Coding</i> yang dipakai	41
Gambar 4.7. Tampilan <i>Coding</i> untuk <i>Setting</i> LCD	42
Gambar 4.8. Tampilan LCD	43
Gambar 4.9. Tampilan Awal Starting Processing	43
Gambar 4.10. Sketch_091123a Processing 2.0.1	44
Gambar 4.11. Tampilan Akhir Setelah Program Berhasil Dijalankan	45
Gambar 4.12. Tampilan <i>Coding</i> yang akan diproses	47
Gambar 5.1. Rangkaian Sismin Mikrokontroler dengan <i>Personal Computer</i> (PC)	48
Gambar 5.2. <i>Setting Board</i> di Arduino 1.0.5	49
Gambar 5.3. Koneksi <i>Serial Port</i> Mikrokontroler dengan <i>Personal (PC)</i>	49
Gambar 5.4. Data <i>Serial Port</i> pada Mikrokontroler	50
Gambar 5.5. Tampilan untuk Mengecek Data yang Ada di Papan Arduino	51
Gambar 5.6. Tampilan pada LCD	52
Gambar 5.7. Gambar Koneksi Rangkaian antara Sensor dan LCD	53
Gambar 5.8. Koneksi menggunakan USB Port PC	53
Gambar 5.9. Program Pengujian Pengiriman Data ke <i>Software</i> Processing	54
Gambar 5.10. Hasil Pengujian <i>Software</i> Processing	54
Gambar 5.11. <i>Connection Description</i>	55
Gambar 5.12. Pemilihan Port yang Terhubung dengan <i>Wavecom</i>	56
Gambar 5.13. <i>Baudrate</i> yang dipakai modem	56

Gambar 5.14. Perintah AT Mengetes Respon 57

Gambar 5.15. Perintah AT+CMGF=1 Menyeting Mode SMS Text atau PDU . 58

Gambar 5.16. Perintah AT+CMGR=4 untuk membuka SMS 58



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Fungsi Per Blok Sistem	35
Tabel 4.2. Format dalam <i>AT-Command</i>	45
Tabel 4.3. Respon Komunikasi data	46
Tabel 5.1. Nilai Keluaran Pada Ruang Gelap	59
Tabel 5.2. Nilai Keluaran Pada Ruang Redup	60
Tabel 5.3. Nilai Keluaran Pada Ruang Terang	60





uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG