



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
INTISARI.....	iv
ABSTRACT.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Maksud dan Tujuan.....	2
C. Manfaat	2
D. Batasan Masalah	3
E. Metode Pengumpulan Data.....	3
F. Sistematika Penulisan Laporan	4
BAB II. DASAR TEORI	5
A. Banjir.....	5
B. Kecepatan.....	5
C. Arduino Uno	6



D.	SRF04	13
E.	SIM900 GSM/GPRS <i>Shield</i>	15
F.	SMS <i>Gateway</i>	19
G.	Regulator LM7805	21
H.	LCD.....	23
I.	<i>Inter Integrated Circuit</i>	24
J.	LED	24
K.	<i>Buzzer</i>	25
L.	Baterai	26
BAB III. PERANCANGAN ALAT.....		29
A.	Blok Diagram Sistem	29
B.	Perancangan Perangkat Keras.....	32
C.	Pembuatan Perangkat Keras	34
D.	Perancangan Perangkat Lunak	38
BAB IV. PENGUJIAN ALAT DAN PEMBAHASAN		41
A.	Pengujian Fungsional.....	41
B.	Pengujian Sistem Keseluruhan	57
BAB V. PENUTUP.....		63
A.	Kesimpulan	63
B.	Saran	64
DAFTAR PUSTAKA		64
LAMPIRAN.....		66



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Uno.....	6
Gambar 2.2 Skematik Arduino Uno.....	8
Gambar 2.3 Bagian-Bagian Arduino Uno.....	9
Gambar 2.4 SRF04.....	13
Gambar 2.5 <i>Timing Diagram</i> SRF04.....	14
Gambar 2.6 Konfigurasi Pin SRF04.....	15
Gambar 2.7 SIM900 GSM/GPRS <i>Shield</i>	15
Gambar 2.8 Pin UART SIM900 v1.1.....	17
Gambar 2.9 Koneksi Komunikasi Ke Arduino.....	17
Gambar 2.10 Koneksi Komunikasi Ke IC FT232RL.....	17
Gambar 2.11 Koneksi <i>Software Serial</i>	18
Gambar 2.12 Percakapan Menggunakan Layanan SMS.....	19
Gambar 2.13 LM7805.....	21
Gambar 2.14 LCD 16x2.....	23
Gambar 2.15 <i>Inter Integrated Circuit</i>	24
Gambar 2.16 LED.....	25
Gambar 2.17 <i>Buzzer</i>	26
Gambar 2.18 Baterai Primer dan Sekunder.....	27
Gambar 2.19 Baterai Li-Po.....	27
Gambar 3.1 Blok Diagram.....	29
Gambar 3.2 Rancangan Perangkat Keras Alat.....	33
Gambar 3.3 Perangkat Keras Simulasi Alat.....	34
Gambar 3.4 Rangkaian Regulator LM7805.....	35
Gambar 3.5 Rangkaian SRF04.....	35



Gambar 3.6 Rangkaian SIM900.....	36
Gambar 3.7 Rangkaian LCD Dengan I2C	37
Gambar 3.8 Rangkaian Push Button, LED, dan Buzzer	37
Gambar 3.9 Perangkat Lunak Arduino	39
Gambar 3.10 <i>Flowchart</i> Kerja Alat	40
Gambar 4.1 Pengukuran Tegangan Pada LM7805	42
Gambar 4.2 Pengukuran Beban Pada Alat.....	43
Gambar 4.3 Pengujian SRF.....	45
Gambar 4.4 Pengukuran Ketinggian Air Bergelombang	49
Gambar 4.5 Pengujian Pengukuran Kecepatan.....	51
Gambar 4.6 Tampilan LCD Sebelum Diprogram	52
Gambar 4.7 Tampilan LCD Setelah Diprogram	53
Gambar 4.8 Penampil Serial Pengujian SIM900	54
Gambar 4.9 SMS Yang Diterima Pada Nomor Yang Dituju.....	55
Gambar 4.10 Pembacaan SIM Selesai	57
Gambar 4.11 Tampilan Awal Pembacaan.....	58
Gambar 4.12 (a) Kondisi Siaga Pada Alat dan (b) SMS Peringatan Yang Diterima.....	59
Gambar 4.13 (a) Kondisi Bahaya Pada Alat dan (b) SMS Peringatan Yang Diterima.....	60
Gambar 4.14 (a) Kondisi Aman Pada Alat dan (b) SMS Pemberitahuan Yang Diterima.....	61



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Arduino Uno	7
Tabel 2.2 Spesifikasi SRF04	14
Tabel 2.3 Spesifikasi SIM900 GSM/GPRS Shield	16
Tabel 2.4 Karakteristik Elektrikal SIM900 DSM/GPRS Shield	16
Tabel 2.5 Indikator LED NET-STATUS	18
Tabel 2.6 Karakteristik Elektrik Regulator LM7805	22
Tabel 2.7 Spesifikasi Pin LCD 16x2	23
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Tegangan Pada Catu Daya	42
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Jarak Pada SRF04	46
Tabel 4.3 Pengujian Jarak Minimal Maximal SRF04	47
Tabel 4.4 Pengujian Ketinggian Permukaan Air Pada Air Keruh	48
Tabel 4.5 Perbandingan Kecepatan Terhitung dan Tertampil	52
Tabel 4.6 Waktu Jeda Pengiriman SMS	56



DAFTAR LAMPIRAN

Program Keseluruhan.....	66
Skematik Alat.....	75
Datasheet.....	76