# DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... i
LEMBAR PENGESAHAN ..... ii
ABSTRAKSI ..... iv
KATA PENGANTAR ..... vi
DAFTAR ISI ..... viii
DAFTAR GAMBAR ..... xi
DAFTAR TABEL ..... xvi
DAFTAR SIMBOL ..... xviii
BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang ..... 1
1.2 Identifikasi Masalah ..... 4
1.3 Rumusan Masalah ..... 4
1.4 Tujuan ..... 5
1.5 Batasan Masalah ..... 5
1.6 Metoda Penelitian ..... 6
1.7 Sistematika Penulisan ..... 7
BAB II DASAR TEORI
2.1 Sensor Ketinggian Air ..... 9
2.1.1 Ultrasonik ..... 9
2.1.2 Inframerah ..... 11
2.1.3 Kawat yang Dialiri Listrik..... 13
2.2 Rangkaian Catu Daya ..... 13
2.3 ATMega8 ..... 15
2.4 LCD ..... 20

2.5 Relay .....24
2.6 Bascom AVR ..... 27
2.7 Embedded Ethernet ..... 30
2.8 TCP / IP .....31
2.9 Modul Jaringan NM 7010A-LF ..... 32
2.10 Borland Delphi .....33
BAB III PEMILIHAN KOMPONEN
3.1 Sensor Ketinggian Air .....39
3.1.1 Ultrasonik ..... 39
3.1.2 Inframerah ..... 41
3.2 IC Regulator .....42
3.3 Mikrokontroler ..... 43
3.4 Modul Ethernet .....45
BAB IV PERANCANGAN ALAT
4.1 Blok Diagram Sistem ..... 46
4.2 Perancangan Pada Bagian Sensor Ketinggian Air ..... 48
4.2.1 Kawat yang Dialiri Listrik ..... 48
4.2.2 Inframerah ..... 50
4.2.3 Ultrasonik ..... 51
4.3 Perancangan Rangkaian Power Supply ..... 52
4.4 Perancangan Rangkaian Sistem Minimum Mikrokontroler ATMega8
..... 53
4.5 Perancangan Rangkaian Downloader ..... 54
4.6 Perancangan Rangkaian Display .....55
4.7 Perancangan Box Display ..... 56
4.8 Flowchart ..... 58

4.8.1 Flowchart Mengukur Level Ketinggian Air ..... 60
4.8.2 Flowchart Website ..... 63
4.9 Tampilan Internet ..... 64

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISA
5.1 Pengujian Sensor Ketinggian Air ..... 66
5.1.1 Menggunakan Kawat yang Dialiri Listrik ..... 66
5.1.2 Menggunakan Inframerah ..... 69
5.1.3 Menggunakan Ultrasonik ..... 71
5.2 Pengujian Tampilan LCD ..... 72
5.3 Pengujian Interface ..... 73
5.3.1 Koneksi ..... 73
5.3.2 Penerimaan Database ..... 74
5.3.3 Tampilan Grafik ..... 74
5.4 Pengujian Keakuratan ..... 76
5.5 Pengujian Inframerah ..... 80
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN
6.1 Kesimpulan ..... 84
6.2 Saran ..... 85
DAFTAR PUSTAKA ..... 86
LAMPIRAN ..... 87