DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN i
LEMBAR PERNYATAAN ii
ABSTRAK iii
ABSTRACT iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR SINGKATAN xii
DAFTAR SIMBOL xiii
DAFTAR ISTILAH xiv
BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Tujuan Penelitian 2
1.3 Rumusan Masalah 2
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Metode Penelitian 3
1.6 Sistematika Penulisan 4

BAB II DASAR TEORI 5
2.1. Pengukuran Ketinggian (Level) 5
2.1.1. Pengukuran Langsung 5
a. Pengukuran Permukaan Dengan Gelas Penunjuk 5
b. Pengukuran Permukaan Dengan Pelampung 6
2.1.2. Pengukuran Tidak Langsung 6
a. Pengukuran Permukaan Dengan Ultrasonik 6
2.2. Mikrokontroler 7
2.2.1. Mikrokontroler AVR ATMega8535 7
2.2.2. Diagram Blok dan Arsitektur ATMega8535 8
2.2.3. Arsitektur ATMega8535 9

2.3. Sensor Ultrasonik 9
2.3.1. Pemancar Ultrasonik *(Transmitter)* 11
2.3.2. Penerima Ultrasonik *(Receiver)* 12
2.3.3. Sensor Ultrasonik PING 13
2.4. LCD *(Liquid Crystal Display)* 14
2.5. Keypad 14
2.6. Buzzer 15
2.7. Motor Servo 16
2.7.1. Jenis Motor Servo 16
2.8. Komunikasi Serial RS232 17
2.9. Komponen Pendukung 18
2.9.1. LM7805 18
2.9.2. LM323 18
2.10. Visual Basic 6.0 18
BAB III PERANCANGAN SISTEM 21
3.1. Diagram Blok Sistem 21
3.2. Perancangan Perangkat Keras *(Hardware)* 22
3.2.1. Perancangan Mekanik 22
3.2.2. Mikrokontroler AVR ATMega8535 24
3.2.3. Ping Ultrasonik 25
3.2.4. LCD *(Liquid Crystal Display)* 26
3.2.5. Keypad 27
3.2.6. Motor Servo 28
3.2.7. Sumber Tegangan 28
3.3. Perancangan Perangkat Lunak *(Software)* 29
3.3.1. Perancangan Algoritma Keseluruhan 29
3.3.2 BASCOM-AVR 31
3.3.3. *ISP (In-System Programming)* 31
3.3.4. Modul Komunikasi Serial 32
3.3.5.1. Skema 32
3.3.5.2. Cara Kerja 33
3.3.5. Perancangan Tampilan Menu menggunakan Visual Basic 6.0 33

BAB IV Pengujian dan Analisa 35

4.1 Pengujian Perangkat Keras 35

4.1.1 Pengujian Sumber Tegangan (*Power supply)* 35

4.1.2 Pengujian Sensor Ultrasonik Ping 36

4.2 Implementasi Antarmuka 40

4.3 Implementasi Input Nilai Volume Oleh User..... 41

BAB V Kesimpulan dan Saran **42**

5.1 Simpulan 42

5.2 Saran 42

Daftar Pustaka