

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	ii
LEMBAR DOSEN PENGUJI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penulisan	3
1.5 Langkah Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan Laporan	4
<b>BAB II STUDI PUSTAKA</b>	
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Mikrokontroler AVR ATmega16	7
2.3 LCD M1632	13
2.3.1 Tampilan M1632	13

2.4 Devantech Magnetic Compass (CMPS03)	14
2.5 Rencana Penelitian	16
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM</b>	
3.1 Perancangan Sistem	17
3.2 Perancangan <i>Hardware</i>	18
3.2.1 Rangkaian Penampil LCD	18
3.2.2 Modul Devantech Magnetic Compass (CMPS03)	19
3.2.3 Rangkaian IC Suara ISD25120	20
3.2.4 Rangkaian Sensor Tekanan	21
3.2.5 Rangkaian Sistem Minimum ATmega 16	21
3.3 Perancangan <i>Software</i>	23
3.4 Proses Pemrograman Pada Mikrokontroler ATmega16	24
3.4.1 Proses Inisialisasi Program	24
3.4.2 Proses Deklarasi Program	24
3.4.3 Proses Fungsi Program <i>Delay</i> Program	24
3.4.4 Proses Instruksi Pada LCD	24
3.4.5 Proses Akses Pembacaan Nilai I2C	25
3.4.6 Proses Program Utama	25
<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Pengujian Sensor Kompas Magnetik	28
4.2 Pengujian IC Suara ISD25120	32
4.3 Pengujian Simulasi Dari Sensor Tekanan	36

## **BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan 39

5.2 Saran 39

**DAFTAR PUSTAKA** 40

**LAMPIRAN**



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Diagram alir KompasMagnetik Digital <i>Output</i> LCD 6	
Gambar 2.2	Blok Diagram Fungsional ATMega16	8
Gambar 2.3	Pin ATMega16	10
Gambar 2.4	Konfigurasi Kaki M1632 Hyunday	14
Gambar 2.5	Modul Devantech Magnetic Compass (CMPS03)	15
Gambar 3.1	Bagan Alir Sistem Alat Bantu Navigasi Bagi Pendaki Gunung	17
Gambar 3.2	Penampil rangkaian LCD	19
Gambar 3.3	Rangkaian IC Suara ISD25120	20
Gambar 3.4	Rangkaian Sensor tekanan	21
Gambar 3.5	Rangkaian Sistem Minimum ATMega 16	22
Gambar 4.1	Grafik perbandingan Kompas Analog dengan Kompas Digital CMPS03	30
Gambar 4.2	Rangkaian <i>Tactile Switch</i> untuk Proses <i>Calibrate</i>	31
Gambar 4.3	Orientasi CMPS03 yang Menghasilkan Pembacaan Sudut 0°	31
Gambar 4.4	Pembagian Arah Mata Angin	34