

## DAFTAR ISI

JUDUL I.....	i
JUDUL II.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
MOTTO.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	2
I.3 Batasan Masalah .....	2
I.4 Tujuan .....	2
I.5 Manfaat penelitian.....	2
I.6 Metode Penelitian .....	2
I.7 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	7
3.1 Pengukuran Ketinggian Tempat .....	7
3.1.1 Pengukuran Ketinggian Tempat Menggunakan GPS .....	7
3.1.2 Pengukuran Ketinggian Tempat Menggunakan Prinsip Tinggi Rendahnya Tekanan Udara .....	8
3.2 Tekanan Udara .....	8
3.3 Sensor Tekanan BMP 085 .....	10
3.4 Arduino Uno .....	11
3.4.1 Sumber Tegangan .....	13
3.4.2 Memori.....	14
3.4.3 <i>Input dan Output</i> .....	14
3.5 LCD 4 X 16 .....	16
3.6 Kalibrasi .....	17
3.6.1 Metode Analisis Kalibrasi .....	17

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Sensor Tekanan Udara BMP085 .....	11
Gambar 3.2. Skema Sensor BMP085.....	11
Gambar 3.3. Arduino <i>Uno</i> .....	16
Gambar 3.4. LCD 4 x 16 ( <i>Lyquid Cristal Display</i> ) .....	17
Gambar 4.1. Diagram Blok Sistem Keseluruhan .....	19
Gambar 4.2. Skematik Keseluruhan Alat.....	20
Gambar 4.3. Rangkaian Sensor BMP 085 .....	21
Gambar 4.4. Desain <i>Casing</i> Alat .....	22
Gambar 4.5. Desain Tampilan 3D Alat.....	22
Gambar 4.6. Diagram Program Sistem Pengukuran .....	23
Gambar 4.7. Perhitungan Variabel dari <i>Datasheet</i> .....	24
Gambar 4.8. Tampilan Awal Program Arduino <i>Uno</i> .....	25
Gambar 4.9. Program untuk mencari nilai rata-rata.....	26
Gambar 4.10. Program Tampilan LCD.....	26
Gambar 4.11. Implementasi <i>Casing</i> Alat.....	28
Gambar 4.12. Implementasi Perangkat Lunak.....	28
Gambar 5.1. Nilai Koreksi Alat Pembanding .....	30
Gambar 5.2. V&A VA8070 <i>Barometer</i> .....	30
Gambar 5.3. Grafik Linieritas Hasil Pengujian Nilai Tekanan Udara .....	39
Gambar 5.4. Grafik Hubungan Ketinggian Tempat dan Tekanan Udara dari Alat Uji .....	40
Gambar 5.5. Grafik Linieritas Pengujian Ketinggian .....	43

## DAFTAR TABEL

Tabel 5.1. Lokasi Pengujian Tekanan Udara .....	29
Tabel 5.2. Hasil Pengujian pada Titik 1 (Pantai Parangtritis, Yogyakarta) .....	31
Tabel 5.3. Hasil Pengujian pada Titik 2 (Jl. Parangtritis, Mantriheron) .....	31
Tabel 5.4. Hasil Pengujian pada Titik 3 (Stasiun Tugu, Yogyakarta) .....	32
Tabel 5.5. Hasil Pengujian pada Titik 4 (Jl. Kaliurang, KM 6,7) .....	32
Tabel 5.6. Hasil Pengujian pada Titik 5 (Jl. Kaliurang, KM 9.5) .....	32
Tabel 5.7. Hasil Pengujian pada Titik 6 (Jl. Kaliurang, KM 11) .....	33
Tabel 5.8. Hasil Pengujian pada Titik 7 (Jl. Kaliurang, KM 14 ) .....	33
Tabel 5.9. Hasil Pengujian pada Titik 8 (Jl. Kaliurang, KM 15) .....	33
Tabel 5.10. Hasil Pengujian pada Titik 9 (Jl. Kaliurang KM 17) .....	34
Tabel 5.11. Hasil Pengujian pada Titik 10 (Jl. Kaliurang KM 18) .....	34
Tabel 5.12. Hasil Pengujian pada Titik 12 (Bale-bale, Kaliurang) .....	34
Tabel 5.13. Hasil Pengujian pada Titik 13 (Jl. Kaliurang, KM 20) .....	35
Tabel 5.14. Hasil Pengujian pada Titik 14 (Jl. Kaliurang, KM 21.5) .....	35
Tabel 5.15. Hasil Pengujian pada Titik 15 (Jl. Kaliurang, KM 22) .....	35
Tabel 5.16. Hasil Pengujian pada Titik 16 (Jl. Kaliurang, KM 23) .....	36
Tabel 5.17. Hasil Pengujian pada Titik 17 (Jl. Kaliurang, KM 24) .....	36
Tabel 5.18. Hasil Pengujian pada Titik 18 (Penginapan Banyu Murti, Kaliurang) .....	36
Tabel 5.19. Hasil Pengujian pada Titik 19 (Taman Kaliurang, Kaliurang) .....	37
Tabel 5.20. Hasil Pengujian pada Titik 20 (BID SRIHARGONO, Kaliurang) ....	37
Tabel 5.21. Hasil Pengujian pada Titik 21 (Hotel Ngestilaras, Kaliurang) .....	37
Tabel 5.22. Hasil Keseluruhan Pengujian Tekanan Udara .....	38
Tabel 5.23. Lokasi Pengujian Nilai Ketinggian .....	41
Tabel 5.24. Hasil Pengujian Nilai Ketinggian .....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

Program Arduino <i>Uno</i> .....	45
Data Hasil Penunjukan Ketinggian Alat .....	51
Identitas Alat Pembanding dan Sertifikat Kalibrasinya .....	54