



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGANTAR JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
INTISARI	xxi
ABSTRACT	xxii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Maksud dan Tujuan.....	2
C. Batasan Masalah	3
D. Metode Penelitian	3
E. Sistematika Penulisan	4
BAB II DASAR TEORI	
A. Angin.....	5
1. Definisi Angin	5
2. Anemometer	6
3. Arah Gerak Angin	10
B. <i>Hall Effect</i> Sensor	11
C. Curah Hujan	13
1. Definisi Curah Hujan	13
2. Penakar Hujan Tipe <i>Tipping Bucket</i>	15



D. Tekanan Udara	17
1. Definisi Tekanan Udara.....	17
2. Sensor BMP085	18
E. Suhu dan Kelembaban	22
1. Definisi Suhu dan Kelembaban	22
2. Sensor Suhu dan Kelembaban DHT22.....	22
F. Telemetry	24
1. Definisi Telemetry.....	24
2. Modul FPV Radio Telemetry Kit 915MHz.....	24
G. RTC DS3231	25
H. Database	26
1. MySQL.....	26
2. XAMPP	27
I. Visual Studio	28
J. PHP (Personal Home Page)	28
K. HTML (Hypertext Markup Language)	29
L. Arduino	29
1. Arduino Mega.....	29
2. Arduino Nano	31
M. LCD	33
N. RFID	35
O. Kesalahan Pengukuran	38

BAB III PERANCANGAN ALAT

A. Gambaran Umum	40
B. Perancangan Catu Daya	42
C. Perancangan Anemometer	44
1. Perancangan Mekanik	44
2. Perancangan Elektronik	47
3. Perancangan Perangkat Lunak	49
D. Perancangan Sensor Arah Mata Angin	52



1. Perancangan Mekanik	53
2. Perancangan Elektronik	55
3. Perancangan Perangkat Lunak	56
E. Perancangan Sensor Curah Hujan	58
1. Perancangan Mekanik	60
2. Perancangan Elektronik	61
3. Perancangan Perangkat Lunak	61
F. Perancangan Sensor Suhu dan Kelembaban	64
1. Perancangan Elektronik	64
2. Perancangan Perangkat Lunak	65
G. Perancangan Sensor Tekanan Udara	66
1. Perancangan Elektronik	66
2. Perancangan Perangkat Lunak	66
H. Perancangan Real Time Clock	67
1. Perancangan Elektronik	68
2. Perancangan Perangkat Lunak	68
I. Perancangan LCD	70
1. Perancangan Elektronik	71
2. Perancangan Perangkat Lunak	71
J. Perancangan RFID	72
1. Perancangan Elektronik	73
2. Perancangan Perangkat Lunak	74
K. Perancangan Telemetry	75
1. Perancangan Elektronik	75
2. Perancangan Perangkat Lunak	76
L. Perancangan Sensor Suhu dan Kelembaban	77
M. Perancangan LED Indikator	78
1. Perancangan Elektronik	78
2. Perancangan Perangkat Lunak	79
N. Perancangan Kotak Kontrol	80
O. Perancangan Sistem Minimum	80



P. Perancangan Sistem Monitoring Cuaca	80
1. Perancangan Pengiriman Data	81
2. Perancangan Penerimaan Data	82
Q. Perancangan Sistem Monitoring Pendaki	82
1. Sistem Laporan Pendaki di Pos Pendakian	82
2. Sistem Pengiriman Data	83
3. Sistem Penerimaan Data	84
R. Perancangan Sistem Bantuan	84
1. Pengelompokan Jenis Kecelakaan	85
2. Sistem Laporan Pendaki Di Pos Pendakian	85
3. Sistem Pengiriman Data	86
4. Sistem Penerimaan Data	87
S. Perancangan Sistem Peringatan Dini	87
T. Perancangan GUI	88
1. Perancangan GUI Visual Studio C#	89
2. Perancangan <i>Database MySQL</i>	90
3. Perancangan <i>Website Localhost</i>	92
T. Perancangan Sistem Keseluruhan	93
 BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Metode Pengujian.....	95
B. Pengujian Fungsional	95
1. Sensor Kecepatan Angin	96
2. Sensor Arah Angin	97
3. Sensor Curah Hujan	98
4. Sensor Suhu dan Kelembaban DHT22.....	99
5. Sensor Tekanan Udara BMP085	106
6. RFID MRFC-522	107
7. Telemetri Kit 915MHz	108
8. GUI	112
C. Pengujian Kinerja Sistem	116



1. Pengujian Sistem Monitoring Pendaki	116
2. Pengujian Sistem Pertolongan	118
3. Pengujian Sistem Peringatan Dini	118
4. Pengujian Sistem Pemantau Cuaca.....	122
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	125
B. Saran	126
DAFTAR PUSTAKA	129
LAMPIRAN.....	xxiii