

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penerapan Alat.....	4
1.5 Batasan Masalah	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Dasar Teori.....	11
2.2.1 Cuaca	11
2.2.1.1 Suhu Udara	12
2.2.1.2 Kelembaban Udara.....	12
2.2.1.3 Tekanan Udara.....	13
2.2.2 Real Time System.....	14
2.2.3 Data Logging	15
2.2.4 Sensor DHT22.....	15
2.2.5 Sensor BMP180.....	17
2.2.6 Arduino	18
2.2.7 Modul Telemitri Xbee S2	18

2.2.8	Modul Ethernet Shield	19
2.2.9	Power Bank Li-Po	20
2.2.10	LCD 5110.....	21
2.2.11	MySQL	22
2.2.12	Bootstrap	23
2.2.13	HTML	24
2.2.14	PHP	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		26
3.1	Metode Penelitian	26
3.2	Bahan Penelitian	27
3.3	Alat Penelitian	28
3.4	Perancangan Hardware	29
3.4.1	Perancangan Hardware Pengirim	29
3.4.1.1	Perancangan shield board Arduino, sensor dan lcd	29
3.4.1.2	Perancangan Xbee shield V03	31
3.4.1.3	Perancangan packaging alat.....	31
3.4.2	Perancangan Hardware Penerima.....	33
3.4.2.1	Perancangan shield board Xbee V03	34
3.4.2.2	Perancangan rangkaian sistem Ethernet Shield	35
3.4.2.3	Perancangan packaging alat.....	35
3.5	Perancangan Software Alat Pengirim	37
3.5.1	Perancangan Pemrograman Arduino IDE.....	38
3.5.2	Perancangan Interface LCD5110	39
3.6	Perancangan SoftwareAlat Penerima.....	39
3.6.1	Perancangan Pemrograman Arduino IDE.....	39
3.6.2	Perancangan Tabel Database MySQL	41
3.6.3	Perancangan Pemrograman Client-Server (Bootstrap, HTML dan PHP)	42
3.7	Implementasi Hardware	43
3.7.1	Implementasi Hardware Pengirim	44
3.7.1.1	Implementasi rangkaian shield board Arduino, Sensor dan LCD	44
3.7.1.2	Implementasi shield board Xbee V03	45

3.7.1.3	Implementasi packaging alat	45
3.7.2	Implementasi Hardware Penerima.....	46
3.7.2.1	Implementasi shield board Xbee V03	46
3.7.2.2	Implementasi rangkaian sistem Ethernet Shield	46
3.7.2.3	Implementasi packaging alat	47
3.8	Implementasi Software Alat Pengirim.....	47
3.8.1	Implementasi Pemrograman Arduino IDE	48
3.8.2	Implementasi Interface LCD5110	50
3.9	Implementasi Software Alat Penerima	52
3.9.1	Implementasi Pemrograman Arduino IDE	52
3.9.2	Implementasi Tabel Database MySQL.....	55
3.9.3	Implementasi Pemrograman Client-Server (Bootstrap, HTML dan PHP)	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		73
4.1	Pengujian Hasil Data Suhu Sensor DHT22	73
4.1.1	Analisa Hasil Data Suhu Sensor DHT22	74
4.2	Pengujian Hasil Data Kelembaban Sensor DHT22.....	76
4.2.1	Analisa Hasil Data Kelembaban Sensor DHT22	78
4.3	Pengujian Hasil Data Tekanan Udara Sensor BMP180.....	79
4.3.1	Analisa Hasil Data Tekanan Udara Sensor BMP180	81
4.4	Pengujian Interkoneksi Antar Client-Server	82
4.4.1	Analisa Interkoneksi Antar Client-Server.....	84
4.5	Pembahasan Sistem Secara Keseluruhan	84
BAB V PENUTUP		87
5.1	Kesimpulan.....	87
5.2	Saran	88
DAFTAR PUSTAKA		89
LAMPIRAN		91