DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN i
LEMBAR PERNYATAAN ii
ABSTRAK iii
ABSTRACT iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vi
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR LAMPIRAN xii

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 1
1.3. Batasan Masalah 2
1.4. Metode Penelitian 2
1.4.1. Pengumpulan Bahan Dan Komponen 2
1.4.2. Perancangan Alat 2
1.4.3. Percobaan Alat 2
1.4.4. Pengujian Alat 3
1.4.5. Analisa Alat 3
1.5. Sistematika Penulisan 3

BAB II DASAR TEORI 5
2.1. Inkubator Bayi 5
2.2. Komunikasi Data 5
2.3. Sinyal Analog dan Digital 7
2.4. Mikrokontroler AVR 9
2.5. Mikrokontroler ATmega8535 13
2.5.1. Definisi 13
2.5.2. Konstruksi Mikrokontroler ATmega8535 13

2.5.3. I/O *PORT* 15
2.6.ADC *(Analog to Digital Converter)* 17
2.7. Bahasa Pemograman Mikrokontroler 17
2.7.1. Jenis-Jenis Bahasa Pemograman 17
2.8. Sensor Suhu dan Kelembaban 17
2.8.1. LM35DZ 17
2.8.2. SHT11 19
2.9. LCD (*Licuid Crystal Display)* 20
2.10. *Keypad* 3x4 21
2.11. *Relay* 22
2.12. *Buzzer* 22
2.13. Modem Radio Frekuensi YS-1020UB 23

BAB III PERANCANGAN SISTEM 25
3.1 Perancangan Perangkat Keras 27
3.1.1. Mikrokontroler ATmega8535 27
3.1.2. ADC *(Analog To Digital Converter)* 27
3.1.3. Sensor Suhu 28
3.1.4. Sensor Kelembaban 28
3.1.5. Modem Radio Frekuensi YS-1020UB 29
3.1.6. *Relay* 30
3.1.7. Sensor Basah 30
3.1.8. *Keypad* 31
3.1.9. LCD *(Liquid Crystal Display)* 32
3.1.10. Catu Daya 33
3.2. Perancangan Perangkat Lunak 34
3.2.1. Bascom-AVR 34

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA 47
4.1. Pengujian 47
4.2. Pengukuran 48
4.2.1. Pengukuran Catu Daya 49

4.2.2. Pengukuran Sensor Suhu 49
4.2.3. Pengukuran Sensor Kelembaban 50
4.2.4. Pengujian Pengiriman Data Suhu *(Outdoor)* 50
4.2.5. Pengujian Pengiriman Data Suhu *(Indoor)* 51

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 52
5.1. Kesimpulan 52
5.1. Saran 52

DAFTAR PUSTAKA 53
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Diagram blok komunikasi data sederhana 6
Gambar 2.2. Sinyal analog 8
Gambar 2.3. Sinyal digital 8
Gambar 2.4. Blok Mikrokontroler 11
Gambar 2.5. Konfigurasi pin ATmega8535 14
Gambar 2.6. Diagram blok AVR ATmega8535 15
Gambar 2.7. Fisik LM35DZ 18
Gambar 2.8. Kurva LM35DZ 19
Gambar 2.9. Fisik DT-Sense SHT11 19
Gambar 2.10. Blok diagram SHT11 19
Gambar 2.11. Fisik LCD karakter 16x2 20
Gambar 2.12. Fisik *Keypad* 3x4 22
Gambar 2.13. Fisik *Relay* 22
Gambar 2.14. Fisik *Buzzer* 23
Gambar 2.15. Fisik modem radio frekuesi YS-1020UB 23
Gambar 3.1. Diagram blok sistem 25
Gambar 3.2. Diagram blok sistem secara keseluruhan 26
Gambar 3.3. Rangkaian mikrokontroler ATmega8535 27
Gambar 3.4. Rangkaian LM35DZ 28
Gambar 3.5. Rangkaian SHT11 28
Gambar 3.6. Rangkaian modem radio frekuensi YS-1020UB 29
Gambar 3.7. Rangkaian pengkondisi r*elay* untuk lampu 30
Gambar 3.8. Rangkaian indikator suara b*uzzer* 31
Gambar 3.9. Rangkaian *keypad* 31
Gambar 3.10. Rangkaian karakter LCD 16x2 32
Gambar 3.11. Rangkaian catu daya 33
Gambar 3.12. Tampilan jendela program *Bascom-AVR* 34
Gambar 3.13. Tampilan simulasi *Bascom-AVR* 35
Gambar 3.14. *Flowchart* pengirim 36
Gambar 3.15. *Flowchart* edit suhu dan password 38

Gambar 3.16 *Flowchart new password* 40
Gambar 3.17. *Flowchart keypad* 42
Gambar 3.18. *Flowchart* sensor 44
Gambar 3.19. *Flowchart* penerima 45
Gambar 4.1. Tampilan LCD karakter pada saat proses inisialisai 47
Gambar 4.2. Tampilan LCD karakter pada saat menerima data 47
Gambar 4.3. Tampilan LCD karakter pada saat kirim data 48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penjelasan pin 14
Tabel 2.2. Diskripsi pin LCD 21
Tabel 2.3. Deskripsi pin YS-1020UB 23
Tabel 2.4. Konfigurasi *channel* modem radio frekuensi YS-1020UB . 24
Tabel 3.1. Kondisi input keypad 32
Tabel 3.2. Beberapa instruksi dasar Bascom AVR 35
Tabel 3.2. Keterangan *flowchart* pengirim 37
Tabel 3.3. Keterangan *flowchart* edit suhu 39
Tabel 3.4. Keterangan *flowchart* edit *password* 39
Tabel 3.5. Keterangan *flowchart new password* 41
Tabel 3.6. Keterangan *flowchart keypad* 43
Tabel 3.7. Keterangan *flowchart* sensor 44
Tabel 3.8. Keterangan *flowchart* penerima 46
Tabel 4.1. Hasil pengukuran tanpa beban 49
Tabel 4.2. Hasil pengkuran dengan beban 49
Tabel 4.3. Hasil pengukuran LM35DZ 50
Tabel 4.4. Hasil pengukran SHT11 50
Tabel 4.5. Pengiriman data *Outdoor* 50
Tabel 4.6. Pengiriman data *Indoor* 51

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN

Lampiran A

Schematic Rangkaian

Lampiran B

Listing Program

Lampiran C

DataSheet

Lampiran D

Manual Book