

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
TITLE PAGE	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
ABSTRAK	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Pembatasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat.....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.2. Landasan Teori	6
2.2.1. Suhu dan Kelembaban Anak Ayam.....	6
2.2.2. Arduino Uno	8
2.2.3. Sensor Suhu dan Kelembaban	13
2.2.4. Transmisi Data.....	14
2.2.5. Borland Delphi 7.0.....	19
2.2.6. <i>RTC DS3231</i>	23
2.2.7. Motor <i>Servo</i>	24
2.2.8. Buzzer	25

2.2.9. Modul <i>Solid State Relay</i>	26
BAB III METODE PERANCANGAN.....	27
3.1. Deskripsi Umum.....	27
3.2. Prinsip Kerja Sistem.....	27
3.3. Perancangan Hardware.....	29
3.3.1. Perancangan sensor DHT22 dan <i>buzzer</i>	31
3.3.2. Perancangan LCD dan <i>RTC DS3231</i>	32
3.3.3. Perancangan Relay <i>SSR</i>	33
3.3.4. Perancangan Motor <i>Servo</i>	34
3.3.5. Perancangan modul <i>NRF24L01</i>	36
3.4. Perancangan Software	38
BAB IV DATA DAN ANALISA.....	44
4.1. Pengujian dan analisa sensor DHT22.....	44
4.2. Pengujian dan analisa automasi pakan ayam	52
4.3. Pengujian sistem telemetri menggunakan modul <i>NRF24L01</i>	52
4.4. Pengujian penerimaan data di Borland Delphi 7.0.....	54
BAB V PENUTUP.....	56
5.1. Kesimpulan.....	56
5.2. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Suhu dan kelembaban udara yang nyaman bagi ayam (Management Manual, 2009).....	6
Tabel 2.2	Pengaruh kelembaban terhadap suhu yang dirasakan ayam (Management Manual, 2009)	7
Tabel 2.3	Tabel range dan format tipe data <i>Integer Fundamental</i>	20
Tabel 2.4	Tabel range dan format penyimpanan tipe data <i>Real</i>	21
Tabel 2.5	Hubungan tipe <i>Boolean</i> dengan <i>ByteBool</i> , <i>WordBool</i> , dan <i>LongBool</i>	21
Tabel 2.6	Macam-macam tipe data <i>String</i>	22
Tabel 4.1	Hasil pengujian sensor DHT22 dengan <i>Thermohygrometer</i> analog dan digital	46
Tabel 4.2	Hasil perhitungan nilai deviasi dengan sensor DHT22	47
Tabel 4.3	Hasil perhitungan nilai deviasi dengan <i>thermohygrometer</i> analog TH603A.....	48
Tabel 4.4	Hasil perhitungan nilai deviasi dengan <i>thermohygrometer</i> mini digital.....	49
Tabel 4.5	Hasil pengujian modul <i>NRF24L01</i> dengan jarak 100 meter	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arduino Uno	10
Gambar 2.2	Tampilan Arduino IDE.....	13
Gambar 2.3	Modul sensor DHT22	14
Gambar 2.4	Komponen utama komunikasi.....	14
Gambar 2.5	Contoh sinyal sederhana.....	15
Gambar 2.6	Transmisi pesan digital.....	16
Gambar 2.7	Modul <i>NRF24L01+PA</i>	19
Gambar 2.8	Tampilan Dasar Delphi.....	20
Gambar 2.9	<i>RTC DS3231</i>	24
Gambar 2.10	Motor <i>Servo S90</i>	25
Gambar 2.11	Modul <i>Buzzer</i>	25
Gambar 2.12	Modul SSR dua channel.....	26
Gambar 3.1	Diagram blok sisi <i>Transmitter</i> (Tx).....	28
Gambar 3.2	Diagram blok sisi <i>Receiver</i> (Rx).....	28
Gambar 3.3	Perancangan hardware di sisi <i>Receiver</i> (Rx).....	30
Gambar 3.4	Perancangan hardware di sisi <i>Transmitter</i> (Tx).....	31
Gambar 3.5	Rangkaian sensor DHT22, <i>buzzer</i> (alarm) dan Arduino Uno	32
Gambar 3.6	Rangkaian LCD 20x4, <i>RTC DS3231</i> dan Arduino Uno.....	33
Gambar 3.7	Rangkaian relay SSR, beban dan Arduino Uno	34
Gambar 3.8	Flowchart automasi pakan anak ayam di sisi pengirim (Tx).....	35
Gambar 3.9	Rangkaian motor <i>servo</i> dan Arduino Uno.....	35
Gambar 3.10	Rangkaian modul <i>NRF24L01</i> dan Arduino Uno.....	37
Gambar 3.11	Flowchart pengolahan data di sisi pengirim (Tx).....	39
Gambar 3.12	Flowchart pengolahan data di sisi penerima (Rx).....	42
Gambar 3.13	Form utama pemantauan suhu dan kelembaban di Delphi 7.0.....	43
Gambar 4.1	Pengujian sensor DHT22 dengan penampil LCD 16x2	44
Gambar 4.2	Pengujian dibandingkan dengan <i>thermohygrometer</i> analog dan digital.....	45
Gambar 4.3	Tampilan LCD 20x4 untuk pembacaan sensor DHT22	51

Gambar 4.4	Indikator lampu 1 dan kipas AC nyala berdasarkan sensor DHT22	52
Gambar 4.5	Tampilan LCD 20x4 di modul <i>receiver NRF24L01</i>	54
Gambar 4.6	Tampilan pengaturan komponen <i>Comport</i>	55
Gambar 4.7	Tampilan data yang masuk ke Borland Delphi 7.0	55

