

DAFTAR ISI

| | Hal |
|---|--------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN..... | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR GRAFIK..... | xi |
| INTISARI..... | xii |
| ABSTRACT..... | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.4 Tujuan dan Manfaat..... | 2 |
| 1.5 Metodologi..... | 3 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| BAB III DASAR TEORI..... | 7 |
| 3.1 Pengertian Suhu..... | 7 |
| 3.2 Pengertian Kelembaban..... | 8 |
| 3.3 Thermohygrometer..... | 9 |
| 3.4 Definisi Kalibrasi..... | 11 |
| 3.5 Sensor DHT11..... | 14 |
| 3.6 Arduino Uno..... | 15 |
| 3.4.1 Daya Arduino..... | 17 |
| 3.4.2 Komunikasi Arduino..... | 20 |
| 3.7 LCD 16x2..... | 20 |
| 3.8 Power Supply..... | 23 |
| BAB IV PERANCANGAN ALAT..... | 27 |
| 4.1 Blok Diagram Sistem..... | 27 |
| 4.2 Perancangan Perangkat Keras..... | 28 |
| 4.2.1 Rangkaian Power Supply..... | 28 |
| 4.2.2 Rangkaian Sensor DHT11..... | 28 |
| 4.2.3 Rangkaian LCD 16x2..... | 29 |
| 4.2.4 Rangkaian Keseluruhan..... | 29 |
| 4.3 Perancangan Perangkat Lunak..... | 30 |
| 4.3.1 Perancangan Program pada Arduino..... | 30 |

| | |
|--|----|
| BAB V IMPLEMENTASI..... | 32 |
| 5.1 Implementasi Perangkat Keras..... | 32 |
| 5.1.1 Sensor DHT11..... | 32 |
| 5.1.2 Pengujian pada LCD | 33 |
| 5.1.3 Pengujian Komunikasi Serial Arduino | 36 |
| 5.1.4 Implementasi <i>Power Supply</i> | 38 |
| 5.2 Implementasi Perangkat Lunak..... | 39 |
| 5.2.1 Pemrograman Pembacaan Data Suhu dan Kelembaban | 39 |
| 5.2.2 Pemrograman Dengan Tampilan LCD..... | 40 |
| 5.3 Implementasi dan Cara Kerja Alat..... | 41 |
| BAB VI HASIL DAN ANALISA | 42 |
| 6.1 Kalibrasi Alat | 42 |
| 6.1.1 Kalibrasi Suhu..... | 43 |
| 6.1.2 Kalibrasi Kelembaban..... | 45 |
| 6.2 Pembahasan Hasil Kalibrasi..... | 47 |
| BAB VII PENUTUP | 49 |
| 7.1 Kesimpulan | 49 |
| 7.2 Saran..... | 49 |
| DAFTAR PUSTAKA | 50 |
| LAMPIRAN..... | 52 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 3.1 Thermohygrometer Digital..... | 10 |
| Gambar 3.2 Thermohygrometer Analog | 10 |
| Gambar 3.3 Bentuk fisik sensor DHT11 | 15 |
| Gambar 3.4 Arduino Uno (ATMega328) | 17 |
| Gambar 3.5 Bentuk Fisik LCD 16 x 2 | 21 |
| Gambar 3.6 Blok diagram DC <i>Power Supply</i> | 23 |
| Gambar 3.7 Trafo Step Down | 24 |
| Gambar 3.8 Rangkaian penyearah | 25 |
| Gambar 3.9 Rangkaian filter | 25 |
| Gambar 3.10 Rangkaian dasar IC Voltage Regulator..... | 26 |
| Gambar 3.11 Rangkaian sederhana DC <i>Power Supply</i> | 26 |
| Gambar 4.1 Blok Diagram Sistem | 27 |
| Gambar 4.2 Skematik Rangkaian <i>Power Supply</i> | 28 |
| Gambar 4.3 Rangkaian Sensor DHT11 | 28 |
| Gambar 4.4 Skematik Rangkaian Keseluruhan | 30 |
| Gambar 4.5 Listing Program Pembacaan Data Sensor pada Arduino IDE..... | 31 |
| Gambar 5.1 Skema konfigurasi pin LCD ke Arduino..... | 34 |
| Gambar 5.2 Pengujian komunikasi Arduino dan LCD | 35 |
| Gambar 5.3 <i>Tool</i> Serial Monitor | 38 |
| Gambar 5.4 Bentuk fisik <i>power supply</i> | 39 |
| Gambar 5.5 Listing program pembacaan data suhu dan kelembaban..... | 40 |
| Gambar 5.6 Listing program untuk menampilkan data pada LCD | 40 |
| Gambar 5.7 Tampilan pada LCD | 41 |
| Gambar 5.8 Implementasi alat | 41 |
| Gambar 6.1 Proses Kalibrasi..... | 43 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 6.1 Data kalibrasi suhu..... | 44 |
| Tabel 6.2 Data kalibrasi kelembaban | 45 |

DAFTAR GRAFIK

| | |
|---|----|
| Gambar 6.2 Grafik data perbandingan suhu Alat Uji vs Standar..... | 45 |
| Gambar 6.3 Grafik data perbandingan kelembaban Alat Uji vs Standar..... | 47 |