

# DAFTAR ISI

|                                   |                                   |    |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----|
| JUDUL                             | i                                 |    |
| LEMBAR PERSETUJUAN                | ii                                |    |
| LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI PRAKTEK | iii                               |    |
| LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI TEORI   | iv                                |    |
| ABSTRAK                           | v                                 |    |
| ABSTRACT                          | vi                                |    |
| KATA PENGANTAR                    | vii                               |    |
| DAFTAR ISI                        | x                                 |    |
| DAFTAR GAMBAR                     | xiii                              |    |
| DAFTAR TABEL                      | xv                                |    |
| <br>                              |                                   |    |
| BAB 1                             | PENDAHULUAN                       |    |
| 1.1                               | Latar Belakang                    | 1  |
| 1.2                               | Batasan Masalah                   | 5  |
| 1.3                               | Rumusan Masalah                   | 6  |
| 1.4                               | Tujuan                            | 6  |
| 1.5                               | Manfaat                           | 7  |
| <br>                              |                                   |    |
| BAB 2                             | TINJAUAN PUSTAKA                  |    |
| 2.1                               | Prinsip Kerja Thermohyrometer     | 8  |
| 2.2                               | Sensor Suhu dan Kelembaban (SHT1) | 16 |
| 2.3                               | Blok Rangkaian Minimum System     | 22 |

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 2.4 Blok Rangkaian Indikator Baterai                  | 26                                   |
| <b>BAB 3</b>  | <b>METODOLOGI</b>                    |
| 3.1 Diagram Blok                                      | 27                                   |
| 3.2 Diagram Alir Modul                                | 28                                   |
| 3.3 Diagram Mekanik                                   | 29                                   |
| 3.4 Alat dan Bahan                                    | 30                                   |
| 3.5 Jenis Penelitian                                  | 32                                   |
| 3.6 Variabel Penelitian                               | 34                                   |
| 3.7 Definisi Operasional                              | 34                                   |
| 3.8 Rumus Statistik                                   | 35                                   |
| 3.9 Urutan Kegiatan                                   | 38                                   |
| 3.10 Tempat dan Jadwal Penelitian                     | 40                                   |
| <b>BAB 4</b>  | <b>HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS</b> |
| 4.1 Hasil Pengukuran Test Point pada<br>Level Baterai | 42                                   |
| 4.2 Hasil Pengukuran Sinyal Keluaran<br>Sensor        | 44                                   |
| 4.3 Hasil Pengukuran terhadap Kalibrator              | 47                                   |
| 4.3 Grafik Hubungan Kelembaban dan<br>Suhu            | 57                                   |
| 4.4 Hasil Perhitungan/Analisis Data                   | 73                                   |

|       |                                   |    |
|-------|-----------------------------------|----|
| BAB 5 | PEMBAHASAN                        |    |
|       | 5.1 Pembahasan Rangkaian          | 75 |
|       | 5.1.1 Rangkaian Minimum Sistem    | 75 |
|       | 5.1.2 Rangkaian Indikator Baterai | 83 |
|       | 5.1.3 Modul Sensor SHT11          | 85 |
|       | 5.2 Pembahasan Kinerja Sistem     | 87 |
|       | Keseluruhan                       |    |
| <br>  |                                   |    |
| BAB 6 | PENUTUP                           |    |
|       | 6.1 Kesimpulan                    | 90 |
|       | 6.2 Saran                         | 91 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

|      |                                     |    |
|------|-------------------------------------|----|
| 2.1  | Perbandingan Empat Skala Termometer | 12 |
| 2.2  | Diagram Blok SHT11                  | 18 |
| 2.3  | Skema Pengambilan Data              | 20 |
| 2.4  | Pengiriman Data                     | 21 |
| 2.5  | Skematik Minimum System             | 22 |
| 2.6  | PIN Out Arduino                     | 24 |
| 2.7  | Skematik Indikator Baterai          | 26 |
| 3.1  | Diagram Blok Thermohygrometer       | 27 |
| 3.2  | Diagram Alir Thermohygrometer       | 28 |
| 3.3  | Diagram Mekanis Alat                | 29 |
| 4.1  | Shematic Indikator Baterai          | 42 |
| 4.2  | Skema Pengambilan Data              | 44 |
| 4.3  | Sinyal SHT11 pada Osciloscop        | 45 |
| 4.4  | Sinyal SHT11 pada Osciloscop        | 45 |
| 4.5  | Sinyal SHT11 pada Osciloscop        | 46 |
| 4.6  | Grafik Hubungan Suhu dan Kelembaban | 57 |
| 4.7  | Grafik Hubungan Suhu dan Kelembaban | 58 |
| 4.8  | Grafik Hubungan Suhu dan Kelembaban | 59 |
| 4.9  | Grafik Hubungan Suhu dan Kelembaban | 60 |
| 4.10 | Grafik Hubungan Suhu dan Kelembaban | 61 |
| 4.11 | Grafik Hubungan Suhu dan Kelembaban | 62 |
| 4.12 | Grafik Hubungan Suhu dan Kelembaban | 63 |

|      |                                     |    |
|------|-------------------------------------|----|
| 4.13 | Grafik Hubungan Suhu dan Kelembaban | 64 |
| 4.14 | Grafik Hubungan Suhu dan Kelembaban | 65 |
| 4.15 | Grafik Hubungan Suhu dan Kelembaban | 66 |
| 4.16 | Grafik Hubungan Suhu dan Kelembaban | 67 |
| 4.17 | Grafik Hubungan Suhu dan Kelembaban | 68 |
| 4.18 | Grafik Hubungan Suhu dan Kelembaban | 69 |
| 4.19 | Grafik Hubungan Suhu dan Kelembaban | 70 |
| 4.20 | Grafik Hubungan Suhu dan Kelembaban | 71 |
| 5.1  | Skematik Minimum System             | 75 |
| 5.2  | Skematik Indikator Baterai          | 83 |
| 5.3  | Skema Pengambilan Data              | 85 |

## DAFTAR TABEL

|      |   |    |
|------|---|----|
| 1.1  | Standart Suhu, Kelembaban, dan Tekanan Udara menurut Fungsi Ruang atau Unit | 3  |
| 1.2  | Pedoman untuk Parameter Spesifik Fisik Udara dalam Ruang                    | 4  |
| 2.1  | Standart Suhu, Kelembaban, dan Tekanan Udara menurut Fungsi Ruang atau Unit | 15 |
| 2.2  | Pedoman untuk Parameter Spesifik Fisik Udara dalam Ruang                    | 16 |
| 2.3  | PIN SHT11   | 20 |
| 3.1  | Tabel Daftar Komponen   | 31 |
| 3.2  | Definisi Operasional dan Variabel   | 35 |
| 3.3  | Jadwal Kegiatan   | 41 |
| 4.1  | Pengukuran Test Point   | 43 |
| 4.2  | Perhitungan Test Point  | 43 |
| 4.3  | Pengukuran Ruang  | 48 |
| 4.4  | Pengukuran Ruang  | 48 |
| 4.5  | Pengukuran Ruang  | 49 |
| 4.6  | Pengukuran Ruang  | 49 |
| 4.7  | Pengukuran Ruang  | 50 |
| 4.8  | Pengukuran Ruang  | 50 |
| 4.9  | Pengukuran Ruang  | 51 |
| 4.10 | Pengukuran Ruang  | 51 |

|      |                            |    |
|------|----------------------------|----|
| 4.11 | Pengukuran Ruang           | 52 |
| 4.12 | Data Pengukuran Suhu       | 53 |
| 4.13 | Data Pengukuran Kelembaban | 55 |
| 4.14 | Data Pengukuran Kalibrasi  | 73 |
| 4.15 | Data Pengukuran Kalibrasi  | 74 |
| 5.1  | Pengukuran Test Point      | 85 |