

DAFTAR ISI

| | |
|---|------------|
| LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR | i |
| LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS | ii |
| ABSTRAK | iii |
| ABSTRACT | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| UCAPAN TERIMAKASIH..... | vi |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR ISTILAH | xii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 1 |
| 1.3. Tujuan..... | 2 |
| 1.4. Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.5. Sistematika Penulisan..... | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 4 |
| 2.1. Sensor DHT22 | 4 |
| 2.2. <i>Air Conditioning</i> (AC) Sentral | 4 |
| 2.2.1. <i>Chiller</i> | 4 |
| 2.2.2. <i>AHU (Air Handling Unit)</i> | 5 |
| 2.2.3. <i>Cooling Tower</i> | 5 |
| 2.2.4. <i>Ducting</i> | 6 |
| 2.3. Logika <i>Fuzzy</i> | 6 |
| 2.3.1. Himpunan Tegas (<i>Crisp</i>)..... | 6 |
| 2.3.2. Himpunan <i>Fuzzy</i> | 6 |
| 2.3.3. Fungsi Keanggotaan..... | 7 |
| 2.3.4. Operasi Himpunan Fuzzy..... | 10 |
| 2.3.5. Sistem Inferensi Fuzzy Mamdani..... | 10 |

| | | |
|---|---|-----------|
| 2.4. | Kenyamanan Termal | 12 |
| 2.5. | Raspberry Pi | 12 |
| 2.6. | Flask | 13 |
| 2.7. | Pengujian <i>Alpha</i> | 14 |
| 2.8. | Pengujian <i>Beta</i> | 14 |
| BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM..... | | 16 |
| 3.1. | Gambaran Umum Sistem | 16 |
| 3.2. | Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak, Perangkat Keras, dan Pengguna | 17 |
| 3.2.1. | Analisis Kebutuhan Perangkat Keras | 17 |
| 3.2.1.1. | Spesifikasi Komponen | 17 |
| 3.3.2. | Skematik Perangkat | 18 |
| 3.3.3. | Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak | 18 |
| 3.3.4. | Analisis Kebutuhan Pengguna | 19 |
| 3.3.4.1. | Diagram <i>Use Case</i> | 20 |
| 3.3. | Perancangan Sistem | 20 |
| 3.3.1. | <i>Flowchart</i> Sistem | 21 |
| 3.4. | Perancangan <i>Fuzzy</i> | 21 |
| 3.4.1. | Fuzzifikasi | 23 |
| 3.4.2. | <i>Fuzzy Rules</i> | 28 |
| 3.4.3. | Defuzzifikasi | 31 |
| 3.5. | Perancangan Sistem Antarmuka | 33 |
| BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM | | 35 |
| 4.1. | Implementasi Sistem | 35 |
| 4.2. | Pengujian Sistem | 36 |
| 4.2.1. | Peguujian <i>Alpha</i> | 36 |
| 4.2.2. | Skenario Pengujian | 37 |
| 4.2.3. | Hasil Pengujian <i>Alpha</i> | 37 |
| 4.2.4. | Pengujian <i>Beta</i> | 38 |
| 4.2.5. | Skenario Pengujian <i>Beta</i> | 38 |
| 4.2.6. | Hasil Pengujian <i>Beta</i> | 39 |
| 4.2.7. | Uji Validitas | 40 |
| 4.2.8. | Uji Reliabilitas | 40 |
| 4.2.9. | Pengujian Akurasi Sensor DHT22 | 40 |

| | |
|---|-----------|
| 4.2.10. Respon Waktu <i>Fuzzy</i> | 44 |
| BAB V KESIMPULAN | 47 |
| 5.1. Kesimpulan..... | 47 |
| 5.2. Saran | 47 |
| DAFTAR PUSTAKA | 48 |
| DAFTAR LAMPIRAN | 51 |
| LAMPIRAN A | 52 |
| LAMPIRAN B | 61 |