

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| ABSTRAK | i |
| ABSTRACT | ii |
| KATA PENGANTAR | ii |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR SIMBOL | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xxi |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah | 2 |
| 1.3 Maksud dan Tujuan | 3 |
| 1.3.1 Maksud | 3 |
| 1.3.2 Tujuan | 3 |
| 1.4 Batasan Masalah | 3 |
| 1.5 Metodologi Penelitian | 3 |
| 1.5.1 Metode Pengumpulan Data | 4 |
| 1.5.2 Metode Pembangun Perangkat Lunak | 4 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 6 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| 2.1 Profil Instansi | 7 |
| 2.1.1 Sejarah Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung | 7 |
| 2.1.2 Logo Pusat Penelitian Teh dan Kina | 9 |

| | | |
|----------|--|----|
| 2.1.3 | Visi | 9 |
| 2.1.4 | Misi | 9 |
| 2.1.5 | Struktur Organisasi | 9 |
| 2.2. | Landasan Teori | 10 |
| 2.2.1 | Teh Hijau | 10 |
| 2.2.2 | <i>Internet of Things (IoT)</i> | 11 |
| 2.2.3 | <i>Raspberry Pi 3 B+</i> | 11 |
| 2.2.4 | <i>Liquid Crystal Display (LCD)</i> | 12 |
| 2.2.5 | Arduino Uno | 12 |
| 2.2.6 | Modul Buzzer | 13 |
| 2.2.7 | Sensor | 14 |
| 2.2.7.1 | Sensor DHT22..... | 14 |
| 2.2.7.2 | Sensor MLX90614 | 14 |
| 2.2.7.3 | Sensor MAX6675 | 15 |
| 2.2.8 | Modul Relay 2 Channel | 16 |
| 2.2.9 | <i>Real Time Clock (RTC)</i> | 16 |
| 2.2.10 | Solenoid Valve | 17 |
| 2.2.11 | <i>Unified Modeling Language (UML)</i> | 18 |
| 2.2.12 | Database MySQL..... | 19 |
| 2.2.13 | Metode Pengujian..... | 20 |
| 2.2.13.1 | White Box Testing..... | 20 |
| 2.2.13.2 | Black Box Testing | 21 |
| 2.2.14 | <i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i> | 23 |
| 2.2.15 | Bahasa Pemrograman <i>Phyton</i> | 23 |
| 2.2.16 | Bahasa Pemrograman C..... | 24 |

| | |
|---|-----------|
| BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM..... | 25 |
| 3.1 <i>Communication</i> | 25 |
| 3.1.1 Analisis Masalah..... | 26 |
| 3.1.2 Analisis Alat Yang Digunakan..... | 26 |
| 3.1.3 Analisis Prosedur Yang Diusulkan..... | 27 |
| 3.1.4 Evaluasi Prosedur Yang Diusulkan..... | 27 |
| 3.2 <i>Quick Plan</i> | 28 |
| 3.2.1 Arsitektur Sistem | 28 |
| 3.2.2 Kalibrasi Alat | 30 |
| 3.2.3 Analisis <i>Pseudo Code</i> | 31 |
| 3.2.4 Analisis Komunikasi Data | 32 |
| 3.2.4.1 Raspberry Pi 3 B+ | 33 |
| 3.2.4.2 Arduino Uno..... | 33 |
| 3.2.4.3 Sensor DHT22..... | 33 |
| 3.2.4.4 Sensor MLX90614 | 33 |
| 3.2.4.5 Sensor MAX6675 | 33 |
| 3.2.5 Analisis Kebutuhan..... | 33 |
| 3.2.5.1 Analisis kebutuhan Non Fungsional | 33 |
| 3.2.5.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras | 34 |
| 3.2.5.3 Analisis Perangkat Lunak | 34 |
| 3.2.5.4 Analisis Pengguna..... | 35 |
| 3.3 <i>Modeling Quick Design</i> | 36 |
| 3.3.1 Analisis Kebutuhan Fungsional | 36 |
| 3.3.1.1 Use Case Diagram Yang Diusulkan..... | 36 |
| 3.3.1.2 Definisi Aktor..... | 37 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| 3.3.1.3 | Definisi Use Case..... | 37 |
| 3.3.1.4 | Use Case Skenario | 38 |
| 3.3.1.5 | Activity Diagram | 43 |
| 3.3.1.6 | Class Diagram..... | 48 |
| 3.3.1.7 | Sequence Diagram..... | 50 |
| 3.3.2 | Perancangan Basis Data | 55 |
| 3.3.2.1 | Skema Relasi | 55 |
| 3.3.2.2 | Struktur Tabel | 56 |
| 3.4 | <i>Construction of Prototype</i> | 57 |
| 3.4.1 | Perancangan Struktur Menu | 57 |
| 3.4.2 | Perancangan Antarmuka | 57 |
| 3.4.3 | Perancangan Pesan | 62 |
| 3.4.4 | Jaringan Semantik | 62 |
| BAB 4 | IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN | 64 |
| 4.1.1 | Implementasi Perangkat Keras | 64 |
| 4.1.1.1 | Perangkat Keras Controller | 64 |
| 4.1.1.2 | Perangkat Keras Laptop/PC | 64 |
| 4.1.2 | Implementasi Perangkat Lunak | 65 |
| 4.1.2.1 | Perangkat Lunak pada Controller..... | 65 |
| 4.1.2.2 | Perangkat Lunak pada Laptop/PC..... | 65 |
| 4.1.3 | Implementasi Basis Data | 65 |
| 4.1.3.1 | Tabel User | 66 |
| 4.1.3.2 | Tabel data_sensor | 66 |
| 4.1.3.3 | Tabel ambang_batas | 67 |
| 4.1.4 | Implementasi Antar Muka | 68 |

| | | |
|---|---|----|
| 4.1.4.1 | Implementasi Halaman Login | 69 |
| 4.1.4.2 | Implementasi Halaman Dashboard | 69 |
| 4.1.4.3 | Implementasi Daftar Menu | 70 |
| 4.1.4.4 | Implementasi Halaman Suhu dan Kelembapan | 70 |
| 4.1.4.5 | Implementasi Halaman Ambang Batas | 71 |
| 4.1.4.6 | Implementasi Halaman Ubah Ambang Batas | 71 |
| 4.1.4.7 | Implementasi Halaman Tampil User | 71 |
| 4.2 | <i>Deployment Delivery and Feedback</i> | 72 |
| 4.2.1 | Pengujian Black Box | 72 |
| 4.2.1.1 | Skenario Pengujian | 72 |
| 4.2.1.2 | Kasus dan Hasil Pengujian | 73 |
| 4.2.2 | Pengujian Perangkat Keras | 76 |
| 4.2.2.1 | Pengujian Sensor DHT22 (Suhu dan Kelembapan) | 76 |
| 4.2.2.2 | Pengujian Sensor MLX90614 (Suhu dan Kelembapan) | 78 |
| 4.2.2.3 | Pengujian Sensor MAX6675 (Suhu dan Kelembapan) | 80 |
| 4.2.2.4 | Pengujian Modul Buzzer | 81 |
| BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN | | 83 |
| 5.1 | Kesimpulan | 83 |
| 5.2 | Saran | 83 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 83 |