



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

DAFTAR ISI

| | |
|--|----|
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 1 |
| 1.3 Tujuan | 1 |
| 1.4 Manfaat | 1 |
| 1.5 Ruang Lingkup | 2 |
| II TINJAUAN PUSTAKA | 2 |
| 2.1 Sensor MQ2 | 2 |
| 2.2 Sensor Api KY026 | 2 |
| 2.3 Mikrokontroler ESP8266 | 2 |
| 2.4 Modul Relay | 3 |
| 2.5 Buzzer | 3 |
| 2.6 LCD 16x2 | 3 |
| 2.7 Laravel 7 | 3 |
| 2.8 <i>Firestore Realtime Database</i> | 3 |
| 2.9 Mysql | 4 |
| III METODE | 4 |
| 3.1 Lokasi dan Waktu PKL | 4 |
| 3.2 Prosedur Kerja | 4 |
| IV KEADAAN UMUM PERUSAHAAN | 5 |
| 4.1 Sejarah | 5 |
| 4.2 Kegiatan Lembaga | 6 |
| 4.3 Struktur Organisasi | 7 |
| 4.4 Tujuan dan Fungsi | 7 |
| V HASIL DAN PEMBAHASAN | 8 |
| 5.1 Analisis | 8 |
| 5.2 Perancangan | 9 |
| 5.3 Implementasi | 19 |
| 5.4 Pengujian | 29 |
| VI SIMPULAN DAN SARAN | 31 |
| 6.1 Simpulan | 31 |
| 6.2 Saran | 31 |
| DAFTAR PUSTAKA | 32 |
| LAMPIRAN | 33 |
| RIWAYAT HIDUP | 47 |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Kebutuhan komponen | 8 |
| Kebutuhan aplikasi | 9 |
| Deskripsi setiap fitur | 13 |
| Teknologi pendukung yang digunakan bakal pembuatan aplikasi | 19 |
| Daftar <i>library</i> yang digunakan | 20 |
| Hasil pengujian sensor MQ2 | 29 |
| Hasil pengujian sensor api KY026 1 | 30 |
| Hasil pengujian sensor api KY026 2 | 30 |
| Hasil pengujian sensor api KY026 3 | 31 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Tahapan prosedur kerja | 4 |
| Struktur organisasi Diskominfo Kota Bogor | 7 |
| Konsep Alat | 10 |
| Denah ruangan server | 11 |
| Desain 3D alat yang akan dibuat | 11 |
| Skema rangkaian elektronika alat | 12 |
| <i>Flowchart</i> alat | 12 |
| <i>Use case</i> diagram | 14 |
| Halaman <i>login</i> | 15 |
| <i>Mock up</i> halaman <i>reset password</i> , (a) Halaman link <i>reset password</i> , (b) | 16 |
| Halaman setel ulang <i>password</i> | 16 |
| Halaman <i>dashboard</i> | 16 |
| Halaman <i>users</i> | 17 |
| Halaman edit <i>users</i> | 17 |
| Halaman <i>report</i> monitoring | 18 |
| Halaman <i>sensors</i> | 18 |
| Alat alarm kebakaran yang telah dibuat | 19 |
| Kode program konfigurasi <i>firebase database</i> | 20 |
| Kode program inisialisasi pin dan variabel | 21 |
| Kode program konfigurasi SSID dan alamat aplikasi web | 21 |
| Kode program penggunaan <i>library</i> | 22 |
| Kode program penentuan mode pin | 22 |
| Kode program kondisi mula-mula | 22 |
| Kode program pengambilan data ambang aman | 23 |
| Kode program pendeteksian sensor-sensor | 23 |
| Kode program pengecekan kebakaran | 24 |
| Kode program LCD tampilkan nilai pendeteksian sensor MQ2 | 24 |
| Kode program pengiriman data monitoring | 25 |
| Implementasi halaman <i>login</i> | 25 |
| Implementasi Halaman <i>dashboard</i> | 26 |
| Implementasi halaman <i>dashboard</i> dengan <i>alert</i> peringatan | 26 |
| Implementasi pengiriman email | 27 |



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

| | | |
|----|---|----|
| 32 | Implementasi halaman <i>report</i> monitoring | 27 |
| 33 | Seluruh riwayat data monitoring pada <i>database</i> | 28 |
| 34 | Implementasi halaman <i>report</i> grafik | 28 |
| 35 | <i>Firestore database</i> , (a) Tampilan <i>firebase database</i> sebelum perubahan, (b) Tampilan <i>firebase database</i> sesudah perubahan | 29 |
| 36 | Implementasi halaman <i>sensors</i> | 29 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Lampiran 1 Kode program alat | 34 |
| 2 | Lampiran 2 <i>Uses case description login</i> | 38 |
| 3 | Lampiran 3 <i>Uses case description logout</i> | 39 |
| 4 | Lampiran 4 <i>Uses case description view users</i> | 39 |
| 5 | Lampiran 5 <i>Uses case description edit users</i> | 39 |
| 6 | Lampiran 6 <i>Uses case description edit profile</i> | 40 |
| 7 | Lampiran 7 <i>Uses case description change password</i> | 41 |
| 8 | Lampiran 8 <i>Uses case description delete users</i> | 41 |
| 9 | Lampiran 9 <i>Uses case description register users</i> | 42 |
| 10 | Lampiran 10 <i>Uses case description edit sensors</i> | 42 |
| 11 | Lampiran 11 <i>Uses case description view report users</i> | 43 |
| 12 | Lampiran 12 <i>Uses case description view sensors history</i> | 44 |
| 13 | Lampiran 13 <i>Uses case description view sensors usage</i> | 44 |
| 14 | Lampiran 14 <i>Uses case description view report history</i> | 45 |
| 15 | Lampiran 15 <i>Uses case description notification</i> | 45 |
| 16 | Lampiran 16 <i>Uses case description reset password</i> | 46 |