

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Generator set (Genset) merupakan suatu alat yang dapat merubah energi mekanik menjadi energi listrik dengan berbahan bakar bensin atau solar. Umumnya genset dilakukan sistem monitoring secara manual, sehingga sangat tidak efektif karena operator harus melihat parameter yang ada pada suatu sistem dari dekat dan skala waktu pembacaan yang tidak tetap. Masalah diatas menjadi acuan dalam membuat sistem kontrol dan monitoring genset melalui internet.

Beberapa pertimbangan penting perlunya pembuatan sistem monitoring adalah kemampuan memberikan informasi status genset, menginformasikan status menyala atau matinya genset dan status *fuel level*. Dengan sitem monitoring melalui pembacaan beberapa parameter tersebut maka diperlukan beberapa modul kontrol seperti mikrokontroler. Data yang diperoleh dari hasil pembacaan beberapa sensor dikirim melalui ESP8266 ke internet, kemudian akan ditampilkan pada komputer.

Alasan membentuk sistem kontrol dan monitoring genset adalah dengan maksud mendapatkan sistem yang memberikan data secara terus-menerus terhadap pengoperasian genset dan memberikan kemudahan dalam penyampaian dan pemberian data seluruh aktivitas sistem genset secara menyeluruh seperti level bahan bakar, serta status genset *running* atau *off*.

1.2. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat yang ingin dicapai dari perangkat tersebut berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan adalah sebagai berikut :

- Mengaplikasikan mikrokontroler untuk sistem pengontrolan genset.
- Memudahkan monitoring genset dilakukan secara langsung melalui internet.
- Mendapatkan informasi atau data secara terus-menerus.
- Melakukan analisis tingkat akurasi pada tampilan komputer dan data manual.
- Memudahkan monitoring tidak harus dari jarak dekat.

1.3. Rumusan Masalah

Terdapat rumusan masalah mengenai perangkat tersebut berdasarkan latar belakang adalah sebagai berikut :

1. Sistem input dan output sensor apa saja yang cocok dibutuhkan pada genset?
2. Bagaimana desain dan implementasi sistem kontrol yang efektif sebagai sistem *running*, *off* atau *shutdown* pada genset?
3. Bagaimana menampilkan hasil pemantauan dan kontrol pada aplikasi web server pada suatu halaman web?

1.4. Batasan Masalah

Adapun hal-hal yang menjadi batasan masalah adalah sebagai berikut :

1. Yang diamati hanya status genset dan status *fuel level*.
2. Menggunakan server internet yang siap pakai tanpa harus membuat server terlebih dahulu.
3. Database MySQL digunakan untuk cadangan database ketika tidak dapat mengakses ke Firebase.

1.5. Metode Penelitian

Pendekatan atau metode dalam menyelesaikan pekerjaan di dalam Tugas Akhir sebagai berikut :

1. Studi literatur dilakukan dengan mempelajari materi-materi yang berkaitan dengan penelitian tugas akhir ini. Sumber yang digunakan adalah jurnal, text book, forum dan beberapa website terpercaya.
2. Melakukan pemodelan dan perancangan dari tiap-tiap blok pada keseluruhan sistem yang akan dibuat.
3. Menganalisis permasalahan berdasarkan sumber-sumber dan pengamatan terhadap permasalahan tersebut
4. Pengujian terhadap prototip sistem untuk kontrol dan monitoring sistem untuk menguji performansi sistem yang telah dirancai.
5. Penyusunan buku tugas akhir ini dilakukan seiringan dengan penerapan hasil perancangan tugas akhir.

1.6. Sistematika Penulisan

Langkah – langkah sistematika penulisan yang digunakan adalah :

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan secara singkat latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metode penelitian dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II: DASAR TEORI

Bab ini membahas mengenai teori dasar tentang genset, pelampung tangki bensin, mikro wifi, relay, buzzer.

BAB III: PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Bab ini membahas mengenai perancangan dan implementasi sistem yang akan dibuat.

BAB IV: PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab ini menjelaskan mengenai hasil dari pengujian perangkat serta analisis mengenai hasil pengujian yang diperoleh.

BAB V: KESIMPULAN

Bab ini menyajikan kesimpulan yang didapat setelah melakukan perancangan dan implementasi dari perangkat yang dibuat disertai saran untuk penelitian yang lebih baik.

1.7. Jadwal Pelaksanaan

Tabel 1.1 Rencana Jadwal dan Milestone

| No. | Deskripsi Tahapan | Durasi | Tanggal Selesai | Milestone |
|-----|------------------------------|----------|-------------------|---|
| 1. | Desain Sistem | 2 minggu | 22 September 2016 | Diagram Blok dan spesifikasi Input-Output |
| 2. | Pemilihan Komponen | 2 minggu | 5 Oktober 2016 | List komponen yang akan digunakan |
| 3. | Implementasi Perangkat Keras | 1 bulan | 20 Oktober 2016 | Prototype 1 selesai |
| 4. | Pengujian dan Analisis | 1 bulan | 20 November 2016 | Prototype akhir selesai |
| 5. | Penyusunan laporan/buku TA | 2 minggu | 2 Desember 2017 | Buku TA selesai |