

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Ketersediaan energi listrik dalam bidang telekomunikasi sangatlah dibutuhkan oleh karena itu dibutuhkan generator set untuk ketersediaan supply energi listrik. Generator set digunakan untuk mensuplai energi listrik ketika terjadi pemadaman dari jaringan PLN. Pada sistem telekomunikasi yang berbentuk BTS (*Base Transceiver Station*) membutuhkan sumber energi listrik secara continue, oleh karena itu dibutuhkan sebuah system monitoring genset secara continue. Dalam pengoperasian dan monitoring generator set selama ini dilakukan oleh seorang teknisi untuk kesiapan kerja genset yang dilakukan secara manual dengan melihat di ruang *machine genset* mulai dari kapasitas bahan bakar, tegangan accu, oil mesin dan suhu ruangan agar selalu tetap dalam keadaan normal.

Pengukuran tegangan pada Accu genset diperlukan sehingga proses starting genset beroperasi dengan baik, Terjadinya kerusakan pada panel *charger accu* genset dikarnakan tanpa diketahui kestabilan tegangannya sehingga pada saat dibutuhkan *machine generator set* tidak bisa beroperasi, dikarenakan *accu* tersebut terjadi drop tegangan. Selain kapasitas bahan bakar dan *accu generator set* kita juga perlu memperhatikan oli pada *generator set*. Monitoring oli dilakukan bertujuan untuk mengetahui tingkat kekentalan oli atau SAE(*Society of Automotive Enggineer*) untuk dilakukan penggantian. Oli ini berfungsi sebagai pelumas, pendingin piston, pembersih, penjegahan korosif serta mengurangi gesekan pada bagian logam bergerak yang saling bersinggungan.

Randis dkk (2018) melakukan sebuah penelitian dengan judul “Aplikasi *Internet of things* Monitoring Suhu *Engine* untuk mencegah terjadinya *Over Heat*” Penelitian yang dirancang membahas tentang monitoring temperatur engine berbasis *Internet of Things (IoT)*. Sistem terdiri dari beberapa komponen, komponen utama yaitu *arduino uno* yang akan memperoleh sinyal input dari sensor temperatur DS18B20, setelah itu data disimpan di database menggunakan jaringan internet melalui wifi. Peningkatan temperatur ketika *engine* beroperasi

dibaca oleh sensor dan akan dikirim ke *mikrokontroller* yang dapat diakses melalui *website* ataupun perangkat mobile.

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti terdahulu maka penulis mencoba melakukan penelitian pengembangan yang dapat diaplikasikan untuk monitoring genset. seperti, mempermudah dalam menentukan kapasitas bahan bakar yang tersedia setiap waktu, kondisi *accu generator set*, waktu pergantian oli *generator set* sehingga membuat pekerjaan teknisi menjadi lebih efektif dan efisien. Dalam penelitian tersebut, penulis membuat sistem monitoring *generator set* menggunakan aplikasi Arduino Nano berbasis IOT (*Internet of Things*). *Internet of Things* merupakan perangkat komunikasi antar suatu objek yang dilengkapi dengan *microcontroler*, *transceiver* untuk komunikasi digital, Sehingga penggunaan sistem *Internet of things* untuk monitoring pengukuran volume tangki solar, tegangan *accu generator set*, dan suhu ruangan.

Pada penelitian ini berjudul “**Sistem Monitoring Genset Berbasis IOT(Internet Of Things) Di BTS Rembangan**”. Dilakukan perancangan dengan pengujian pada mesin generator set yang ada di BTS Rembangan. Penelitian ini juga mengembangkan sistem monitoring *generator set* berbasis *Internet of things* yang dapat dipantau melalui aplikasi android *Blynk*. Pada pengolahan data sistem ini menggunakan *Arduino nano*. Untuk indikator informasi menggunakan LCD sebagai tampilan sistem monitoring dan alarm sebagai indikator jika sistem terjadi tidak stabil.

## **1.2. Tujuan**

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian proposal tugas akhir ini yaitu merancang sistem monitoring *Generator set* berbasis IOT (*Internet of things*) di BTS Rembangan.

## **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian proposal tugas akhir ini antara lain yaitu :

1. Data input adalah data dari sensor volume solar, sensor *voltage*, sensor arus, sensor suhu ruangan dan *relay timer* untuk waktu pergantian oil kerja genset.

2. Menggunakan *Arduino nano* sebagai pusat pengolahan data dan sistem IOT (*Internet of things*).
3. Menggunakan aplikasi android *Blynk* sebagai monitoring data generator set melalui perangkat mobile.

#### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan di atas, Perumusan masalah yang dibahas pada proposal tugas akhir ini antara lain yaitu :

1. Bagaimana mendesain alat monitoring *generator set* menggunakan sensor ultrasonik SRF05, Sensor tegangan DC, sensor suhu dht 11, sensor arus ACS 712 dan Relay omron 220 v AC mk2p?
2. Bagaimanakah merancang sistem informasi menggunakan teknologi IOT berbasis Android untuk sistem starting engine genset?
3. Bagaimana menentukan waktu pergantian oli pada generator set berdasarkan SAE?

#### **1.5. Metodologi Penelitian**

Pembuatan piranti dan laporan proposal tugas akhir ini menggunakan metode sebagai berikut :

##### **1. Studi Literatur**

Yaitu dengan cara mempelajari buku-buku literatur yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi dalam pembuatan alat baik karakteristik dari komponen dan teknik penggunaannya dengan maksud untuk memperoleh data dan dasar teori yang sesuai dan tepat.

##### **2. Perancangan Sistem**

Yaitu dengan mendesain sistem monitoring genset berbasis IOT berdasarkan karakteristik masing-masing komponen menjadi kesatuan alat yang terintegrasi sehingga alat dapat berjalan dengan baik.

##### **3. Pengujian dan Analisa Data**

Yaitu dengan melakukan pengujian alat sesuai dengan block diagram yang akan diujicoba bisa bekerja sesuai dengan tujuannya.

##### **4. Kesimpulan**

Yaitu menyimpulkan apakah alat tersebut dapat digunakan dengan baik sesuai dengan tujuan dan fungsinya.

## 1.6. Sistematika Penulisan

Di dalam penulisan Laporan Akhir ini, sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut :

- 1) Dalam Bab I membahas tentang latar belakang, tujuan, batasan masalah, rumusan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.
- 2) Dalam Bab II membahas tentang landasan teori untuk menunjang permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir
- 3) Dalam Bab III membahas tentang rancangan, realisasi alat dan sistem iot serta penjelasan komponen-komponen yang akan digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir.
- 4) Dalam Bab IV membahas tentang pengujian dan analisis alat yang telah dirancang dan dibuat sesuai pada Bab III.
- 5) Dalam Bab V berisi kesimpulan dan saran dari alat yang telah dibuat.

