

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan kemajuan teknologi di segala bidang, maka catu daya utama PLN sangat berpengaruh terhadap penyediaan energi listrik bagi layanan publik, baik itu daya besar maupun daya kecil. Akan tetapi suplai daya utama yang berasal dari PLN tidak selamanya kontinyu dalam penyalurannya. Suatu saat pasti terjadi pemadaman total yang dapat disebabkan oleh gangguan pada sistem pembangkit, atau gangguan pada sistem transmisi dan sistem distribusi. Sehingga jika PLN padam, maka suplai energi listrik pun berhenti, dan akibatnya seluruh aktifitas produksi pun berhenti¹. Salah satu solusinya agar tidak terjadi pemadaman total pada penerangan ruangan maupun daerah penting yang harus mendapat suplai energi listrik secara terus menerus, maka dibutuhkan *generator set* (genset) sebagai *back-up* suplai utama (PLN).

Berkaitan dengan hal tersebut, diperlukan sebuah alat kontrol yang digunakan untuk pengontrolan *on-off genset* secara otomatis yaitu memanfaatkan *arduino uno* merupakan sistem kontrol otomatis pemindahan catu daya antara PLN, *arduino uno* dan genset serta sebaliknya.

Diharapkan mampu menggantikan peran dari sistem konvensional, sekaligus mampu untuk menghasilkan performa dan kehandalan yang tinggi sehingga dapat membantu peran kerja operator menjadi lebih efisien dan cepat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam Skripsi ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem kontrol alat *on-off generator set transfer switch*.
2. Bagaimana menentukan komponen pada rangkain *otomatic transfer switch* dan catu daya yang diaplikasi dalam bentuk *prototype*.
3. Bagaimana penngujian sistem kontrol alat *on-off generator set transfer switch*.
4. Bagaimana menganalisa sistem kontrol alat *on-off generator set transfer switch*.

1.3 Batasan Masalah

Untuk lebih memfokuskan pembahasan skripsi ini, maka masalah yang ditangani dari skripsi ini dibatasi pada beberapa rincian sebagai berikut :

1. Perancangan sistem ini diimplementasikan dalam bentuk panel.
2. Penentuan komponen yang dipergunakan dalam rancangan.
3. Pembahasan mengenai teori dasar dari setiap komponen atau perangkat.
4. Menggunakan atau memanfaatkan *arduino uno* sebagai sistem kontrol *on-off* secara otomatis untuk pemindahan catu daya antara PLN dan genset serta sebaliknya.
5. Perangkat yang dirancang berbentuk nyata dan dapat digunakan secara permanen dengan daya yang dihasilkan 2 KVA.
6. Rancangan perangkat untuk sistem genset 1 phasa.

1.4 Tujuan

Tujuan penulisan dari skripsi ini adalah memberikan gambaran tentang konsep dasar alat kontrol untuk pengontrolan sistem kontrol alat *on-off generator*

set transfer switch yang sederhana sehingga diharapkan dapat bermanfaat dalam bidang industri, telekomunikasi, gedung dan perkantoran.

1.5 Manfaat

Manfaatnya yaitu sebagai sarana belajar untuk mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan dengan membuat *prototy pestarting emergency* energi listrik dengan *arduino uno* sebagai salah satu sistem kontrolnya, sehingga dapat menghidupkan *genset* sebagai pengganti sumber listrik dari PLN, juga sebagai sumber informasi dan *referensi* dalam pengembangan terciptanya ide dan inovasi dalam pembuatan skripsi.

1.6 Metode Perancangan

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis menggunakan beberapa metode yang ada, diantaranya:

1. Metode Studi Pustaka

Dilakukan pengumpulan data-data yang dapat menunjang dalam penyusunan Skripsi ini dengan menggunakan literatur buku-buku yang telah ada dan juga melalui internet sebagai penunjang untuk proses pembuatan alat.

2 Metode Sampling

Dalam pembuatan alat ini dilakukan proses pengambilan data dari alat yang sudah ada untuk dijadikan *sampling* sebagai masukan atau untuk dijadikan perencanaan rancangan.

3 Metode Interview

Dalam pembuatan alat ini dilakukan tanya jawab langsung kepada para ahli serta teman-teman yang lebih tahu sehingga menambah ilmu pengetahuan.

4 Metode Eksperimen

Dilakukan percobaan untuk mengetahui cara kerja serta karakteristik dari modul pengontrol sistem kontrol alat *on-off generator set transfer switch*.