



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Dewasa ini kebutuhan listrik menjadi kebutuhan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Hampir selama 24 jam listrik digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dalam mempermudah pekerjaan manusia. Kebutuhan listrik khususnya di Indonesia disediakan oleh Perusahaan Listrik Negara atau nama resminya adalah PT PLN adalah sebuah BUMN yang mengurus semua aspek kelistrikan yang ada di Indonesia. Dalam menyediakan listrik untuk para konsumen terkadang terjadi gangguan yang berasal dari masalah *internal* seperti masalah pemeliharaan dan perawatan, ataupun masalah *external* seperti masalah bencana alam yang menyebabkan jaringan PLN ke pelanggan PLN terputus. Pada saat terjadi gangguan tersebut tentunya akan menghambat kegiatan manusia, karena pada saat terjadi gangguan akan memutuskan tenaga listrik pada jaringan tersebut.

Saat terjadi pemutusan tersebut dapat diatasi dengan memasang sumber daya listrik lain seperti pembangkit listrik energi terbarukan, dan generator set. Pembangkit listrik energi terbarukan memanfaatkan alam sebagai penggerak penghasil listrik seperti dinamo untuk menghasilkan listrik contoh pembangkit listrik energi terbarukan seperti pembangkit listrik energy uap, air, udara, dan tenaga surya. Sedangkan generator set memanfaatkan bahan bakar untuk menggerakkan mesin yang menghasilkan listrik. Penggunaan generator set lebih sering digunakan karena lebih sederhana, dan mudah dalam hal perawatan maupun penggantian generator set.

Dalam penggunaan sumber energi listrik memanfaatkan sumber lain dapat diintegrasikan menggunakan sistem *Automatic Transfer Switch (ATS)*. Sistem ini dapat mengalihkan listrik secara otomatis saat terjadinya gangguan, meskipun begitu saat terjadi peralihan sumber energy listrik, akan terjadi jeda dan mematikan listrik beberapa saat hingga listrik dialihkan ke sumber

cadangan tersebut. Pada saat terjadinya pemadaman saat jeda berlangsung tentunya akan mematikan peralatan listrik yang dimiliki, seperti penerangan, mesin, alat elektronik dan lainnya. Padahal di beberapa sektor memerlukan listrik yang hidup terus menerus seperti di Rumah sakit, perkantoran, dan tempat lainnya.

Untuk mengatasi hal tersebut dapat diatasi menggunakan *Uninterruptible power supply (UPS)* sebagai alat penyokong listrik, yang akan langsung menyokong suplai listrik seperti saat listrik padam atau saat perpindahan suplai listrik. Berdasarkan hal yang dikemukakan diatas, maka pada proposal laporan akhir ini penulis tertarik untuk mengambil judul laporan akhir mengenai **Analisa Pengaruh Penambahan UPS 2000 VA Terhadap Kinerja Automatic Transfer Switch (ATS)**. Sebagai laporan akhir, sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III di Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.2 Rumusan dan batasan masalah

1.2.1 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan penulis diatas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merakit panel listrik *automatic transfer switch (ATS)* dengan sistem *back up* menggunakan UPS 2000 VA
2. Bagaimana cara pengoperasian sistem *automatic transfer switch (ATS)* dengan sistem *back up* menggunakan UPS 2000 VA dan kegunaan UPS 2000 VA pada sistem *automatic transfer switch (ATS)*.

1.2.2 Batasan masalah

Agar pembahasan masalah pada penyusunan laporan akhir ini dapat terarah dengan baik dan dapat mencapai hasil yang diharapkan, maka penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas, yaitu mengenai :

1. Analisa sistem ATS dari sumber utama ke sumber cadangan menggunakan UPS 2000 VA

2. Transmisi data monitoring panel ATS dan UPS pada saat keadaan berbeban.

1.3 Tujuan dan manfaat

1.3.1 Tujuan

Dalam penulisan laporan akhir ini, tujuan penulisan yang ingin dicapai penulis dalam penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui cara merakit panel listik sistem *automatic transfer switch* (ATS) dengan sistem *back up* menggunakan UPS 2000 VA
2. Untuk mengetahui cara mengoprasikan sistem *automatic transfer switch* (ATS) dengan sistem *back up* menggunakan UPS 2000 VA dan kegunaan UPS 2000 VA pada sistem *automatic transfer switch* (ATS).

1.3.2 Manfaat

Dalam penulisan laporan akhir ini, manfaat yang diharapkan penulis adalah sebagai berikut :

1. Dapat merakit panel listik *automatic transfer switch* (ATS) dengan sistem *back up* menggunakan UPS 2000 VA dapat dirakit dan digunakan dengan baik
2. Dapat merakit sistem *automatic transfer switch* (ATS) dengan sistem *back up* menggunakan UPS 2000 VA dapat di pahami dan kegunaan UPS 2000 VA pada sistem *automatic transfer switch* (ATS) dapat diketahui.

1.4 Metodologi penelitian

Metodologi yang akan digunakan dalam penelitian akan melewati beberapa tahapan seperti berikut :

1. Tahap Pertama (Studi Pustaka/*Literatur*)

Mencari serta mengumpulkan referensi berupa literatur yang terdapat pada buku dan blog serta jurnal internet mengenai “Analisa Pengaruh Penambahan UPS 2000 VA Terhadap Kinerja Automatic Transfer Switch (ATS) ”.



2. Tahap kedua (Inisialisasi Perancangan)

Melakukan konsultasi kepada orang-orang yang memiliki pengetahuan dan wawasan serta pengalaman yang baik dan memadai dalam mengatasi permasalahan yang ditemui pada penulisan tugas akhir “Analisa Pengaruh Penambahan UPS 2000 VA Terhadap Kinerja Automatic Transfer Switch (ATS)”.

3. Tahap ketiga (Perancangan Pembuatan Sistem)

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem automatic transfer switch (ATS) dengan sistem *back up* menggunakan UPS 2000 VA.

4. Tahap keempat (Pengujian dan Validasi Sistem)

Tahap ini meliputi pengujian sistem yang telah dirancang dengan menggunakan alat. Validasi dilakukan dengan cara melihat *Output* dari alat.

5. Tahap kelima (Analisis Sistem)

Hasil dari pengujian pada tahap sebelumnya kemudian dianalisis dengan tujuan untuk mengetahui kekurangan pada hasil perancangan dan faktor penyebabnya sehingga dapat digunakan untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya.

1.5 Sistematika penulisan

Adapun sistematika yang digunakan dalam penulisan laporan akhir adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini akan menjelaskan tentang latar belakang , rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan tentang teori-teori pendukung yang digunakan untuk pembahasan cara kerja dari alat yang akan



dirancang. Adapun teori pendukung antara lain tentang *Uninterruptible power supply* (UPS).

BAB III : METODOLOGI

Pada bab ini akan dibahas perancangan dan langkah-langkah (metodologi) dari alat yang digunakan serta pengujian alat, yaitu cara kerja panel dan pembacaan data monitoring

BAB IV : HASIL DAN ANALISA

Pada bab ini akan membahas tentang hasil dan analisa dari pengujian Panel listrik serta analisa data monitoring.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran yang didapatkan dari rancang bangun yang dibuat pada laporan akhir serta pengembangan laporan akhir ini untuk masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN