

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Sejalan dengan perkembangan ilmu dan teknologi dewasa ini khususnya di bidang kelistrikan membawa banyak perubahan dalam pemakaian tenaga listrik. Listrik mempunyai peranan yang sangat penting dalam kebutuhan listrik dewasa ini mutlak dibutuhkan baik oleh industri maupun non industri. Karena setiap peralatan yang mengandung teknologi tinggi kebanyakan menggunakan listrik sebagai sumber tenaga. Secara tidak langsung dapat dikatakan tanpa adanya listrik maka segala macam teknologi tinggi tidak akan ada gunanya. Sehingga keberadaan listrik sangat mempengaruhi mobilitas kehidupan modern. Pada umumnya masyarakat memperoleh suplai tenaga listrik dari perusahaan listrik negara, kalau di Indonesia yaitu PLN, sehingga dalam penggunaan listrik tergantung dengan pasokan listrik dari PLN. Sebagai sumber daya utama tidak mungkin dapat menyuplai tenaga listrik secara kontinyu tanpa adanya pemutusan. Hal ini dikarenakan pihak PLN sendiri masih terus mengadakan penyempurnaan-penyempurnaan dari sistem pembangkit, transmisi sampai pada jaringan distribusi, sehingga setiap saat memerlukan pemutusan aliran listrik di beberapa lokasi jaringan.

Dengan demikian apabila konsumen hanya mengandalkan suplai daya listrik dari PLN saja, maka sudah dapat dipastikan bahwa suplai daya listrik secara kontinyu tidak dapat dipenuhi, untuk itu diperlukan suatu pembangkit tenaga listrik cadangan sebagai alternative apabila sumber dari PLN mengalami gangguan atau terputus dalam hal ini sumber listrik cadangan yang digunakan adalah power inverter.

Sistem kontrol atau kendali saat ini mulai bergeser pada otomatisasi sistem kontrol, sehingga campur tangan manusia dalam pengontrolan sangat kecil. Bila dibandingkan dengan pengerjaan secara manual, sistem peralatan yang dikendalikan oleh otomatisasi akan memberikan keuntungan dalam hal efisiensi, keamanan, dan ketelitian. Ketika PLN padam seringkali tidak tahu

bahwa PLN telah hidup kembali atau telah menyala kembali. Atas dasar inilah dilakukan penelitian mengenai *automatic transfer switch* dengan sumber tegangan PLN dan Power Inverter, agar dapat diketahui sejauh mana efisiensi pemanfaatan sakelar otomatis dalam pengendalian beban antara Power Inverter dengan PLN. Jika dipahami berdasarkan arti kata tersebut maka *automatic transfer switch* adalah sakelar yang bekerja otomatis, namun kerja otomatisnya berdasarkan kemungkinan jika sumber listrik dari PLN terputus atau mengalami pemadaman maka sakelar akan berpindah ke sumber listrik yang lainnya misalnya adalah power inverter.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah Bagaimana merancang dan membuat *Automatic Transfer Switch* Pada Listrik PLN Dan Power Inverter.

1.3. TUJUAN DAN MANFAAT

1.3.1. Tujuan

1. Mengukur dan mengetahui kinerja *automatic transfer switch* pada saat *switching* suplai PLN ke suplai power inverter atau sebaliknya.
2. Mengetahui tentang kepekaan *automatic transfer switch* berdasarkan waktu yang ditentukan pada saat *switching* suplai PLN ke suplai power inverter atau sebaliknya.

1.3.2. Manfaat

1. Panel *automatic transfer switch* pada listrik PLN dan power inverter ini digunakan untuk mengontrol kinerja listrik yang dihasilkan PLN dan listrik yang dihasilkan oleh power inverter dalam menyuplai beban listrik yang terpasang.
2. Dapat mengontrol secara otomatis sistem penyuplaian beban antara listrik yang disuplai dari PLN dan listrik yang disuplai dengan power inverter.

3. Dengan konstruksi yang sederhana dan dilengkapi dengan *wiring* diagram kontrol yang mudah dibaca sehingga memudahkan dalam perbaikan jika terjadi gangguan.

1.4. RUANG LINGKUP

Untuk menghasilkan suatu pembahasan, penyusunan dan pembuatan alat yang sesuai dengan tujuan yang diharapkan dan tidak meluas dalam pembahasannya maka permasalahan harus dibatasi, pada penelitian ini yang akan dirancang dan dibahas meliputi:

1. Timer digunakan untuk mensetting waktu *switching* suplai PLN ke suplai power inverter atau sebaliknya.
2. Kontaktor digunakan untuk menghubungkan daya listrik PLN dan daya listrik power inverter ke beban secara otomatis
3. Alat ini digunakan untuk beban listrik 1 fasa
4. Dilengkapi voltmeter untuk mengukur tegangan listrik dan amperemeter untuk mengetahui besarnya arus listrik.
5. Menggunakan power inverter 2000 Watt sebagai sumber daya listrik cadangan.