

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Listrik mempunyai peran penting dalam kehidupan sehari – hari pada masyarakat baik untuk keperluan industri ataupun dalam keperluan rumah. Karena begitu besarnya peran listrik ini konsumen membutuhkan pelayanan yang maksimal karena faktor kebutuhan. Penggunaan catu daya PLN tidak bisa selamanya dapat mensuplai daya terhadap kebutuhan konsumen karena bisa terjadi pemadaman secara tiba-tiba. Karena adanya pemeliharaan ataupun gangguan yang disebabkan oleh alam maupun disebabkan oleh hal lainnya. akibat adanya pemadaman daya PLN, konsumen bisa mengalami kerugian. Oleh karena itu di butuhkan sumber lain untuk mensuplai daya secara bergantian.

Oleh sebab itu, penggunaan catu daya listrik ditekankan tidak hanya menggunakan sumber PLN yang menjadi catu daya utama akan tetapi juga menggunakan Genset sebagai catu daya cadangan. Selain itu dalam sistem penyalannya harus siap (*stand by*) setiap saat bila dimungkinkan listrik atau catu daya utama dari PLN mati sewaktu-waktu, sehingga dibutuhkan juga operator yang harus siap untuk setiap saat. Sehingga waktu yang ditentukan tidak dapat ditetapkan, karena dalam hal ini listrik/catu daya utama dari PLN mati dalam keadaan sewaktu-waktu, sehingga dalam sistem penyalannya harus dibuat otomatis dan dalam keadaan pelayanan siap (*stand by*) setiap saat, karena jika tidak akan menimbulkan satu kerepotan yang bisa mengganggu aktifitas yang sedang dilakukan. Misalkan saja, tiba-tiba listrik PLN mati, sedangkan aktifitas sedang dilakukan dan operator yang menjalankan generator/genset tidak tahu atau sedang tidak ada, maka aktifitas tersebut dapat terhambat.

Dari beberapa kejadian dan keadaan tersebut, penulis tertarik dan ingin membuat satu solusi yang dapat digunakan untuk menanggapi masalah yang ditimbulkan dari keadaan tersebut diatas, yaitu masalah pengalihan daya listrik dari jaringan utama catu daya PLN ke jaringan alternatif genset dan dari jaringan alternatif kembali ke jaringan utama secara otomatis.

Dengan adanya kemajuan teknologi dapat menggunakan sistem otomatis seperti penjelasan di atas. akan tetapi proses perpindahan sumber daya listrik dapat

memiliki waktu delay beberapa detik yang mengakibatkan padamnya listrik dalam rumah atau pabrik atau perkantoran yang memang ada alat elektronik yang tidak bisa mati karena mempunyai satu peran utama yang bisa mengakibatkan perangkat elektronik dalam rumah atau pabrik atau perkantoran mati.

Oleh sebab itu penulis ingin membuat satu solusi dari delay waktu tersebut yaitu dengan menambahkan perangkat UPS sebagai suplay daya sementara dilakukan cepat tanpa adanya kehilangan daya sehingga perangkat elektronik ataupun lampu dalam rumah atau pabrik atau perkantoran dapat menyala terus menerus.

1.2. Rumusan dan Batasan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan pengalihan pelayanan catu daya listrik dari jaringan utama (PLN) ke jaringan alternatif (Generator), dan begitu juga sebaliknya.
2. Bagaimana pengkondisian saat masa transisi agar suplay daya tidak terputus/mati.

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perancangan alat sistem pemasok listrik berbasis mikrokontroler atmega 328 dan juga sensor tegangan arus AC.
2. Genset yang akan digunakan sebagai catuan daya alternatif adalah generator satu phasa.
3. Suplay daya sementara saat masa transisi adalah UPS 1200 WATT.
4. Daya beban 1000 WATT

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini adalah merencanakan dan membuat alat pengendali penyedia catu daya secara otomatis yang mampu bekerja dengan sendirinya, sehingga pada saat jaringan utama down rangkaian dapat langsung beroperasi mengendalikan pengalihan catu dayanya ke jaringan alternatif. Juga

pengkondisian saat masa transisi agar supplay daya tidak terputus yang mengakibatkan perangkat listrik padam.

1.4. Manfaat Penelitian

Sistem pengalihan daya ini merupakan suatu alat yang dapat membantu masyarakat khususnya pada area rumahan dan juga dapat membantu dalam bidang perindustrian dan perkantoran yang memiliki satu alat elektronik yang berperan utama secara terus-menerus agar terhindar dari kehilangan daya listrik utama (PLN) karena menggunakan catu daya cadangan yang di sediakan oleh genset juga agar terhindarnya kehilangan daya sementara yang diakibatkan adanya delay saat melakukan perpindahan sumber daya dari PLN ke Genset.

Manfaat penelitian lainnya yaitu :

1. Untuk menjaga distribusi listrik terhadap beban agar tidak terjadinya padam listrik yang mengakibatkan listrik pada rumah mati.
2. Kegiatan dirumah tidak akan terganggu dikarenakan adanya pemadaman listrik dari PLN.
3. Pengguna tidak perlu khawatir saat terjadinya perpindahan catu daya PLN ke alternatif yang mebuat listrik padam sementara karna telah di lengkapi dengan daya *back up (UPS)*.
4. Karna sudah otomatis, pengguna tidak perlu menggunakan operator saat melakukan perpindahan catu daya.