

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Listrik merupakan salah satu kebutuhan masyarakat yang sangat penting dan sebagai sumber daya ekonomis yang paling utama yang dibutuhkan dalam suatu kegiatan usaha. Dalam waktu yang akan datang kebutuhan listrik akan meningkat seiring dengan adanya peningkatan dan perkembangan baik dari jumlah penduduk, jumlah investasi yang semakin meningkat akan memunculkan berbagai industri-industri baru. Penggunaan listrik merupakan factor yang penting dalam kehidupan masyarakat, baik pada sektor rumah tangga, penerangan, komunikasi, industri dan sebagainya.

Seiring dengan perkembangan dan kemajuan teknologi, pembangunan teknologi industri berkaitan erat dengan tenaga listrik yang merupakan salah satu faktor yang penting yang sangat mendukung perkembangan pembangunan khususnya sektor industri, dalam kehidupan modern tenaga listrik merupakan unsur mutlak untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat oleh karena itu energi listrik merupakan tolak ukur kemajuan masyarakat.

Sistem distribusi tenaga listrik saat ini dari PT. PLN (persero) yang sangat berpengaruh terhadap penyediaan/kebutuhan energi listrik bagi masyarakat umum dan masyarakat industri/pabrik. Sumber energi listrik yang disuplai dari PLN, tidak selalu kontinyu dalam penyalurannya. Pada waktu tertentu pasti terjadi pemadaman listrik yang disebabkan adanya gangguan listrik dalam sistem atau pemeliharaan sistem distribusi yang mengharuskan adanya pemutusan aliran listrik.

Pemadaman aliran listrik ini dapat menyebabkan merusak barang-barang elektronik dan tentu saja menyebabkan kerugian, hal ini dikarenakan setiap alat elektronik yang tidak dimatikan sesuai prosedur tentu saja akan mengganggu kinerjanya. Terlebih lagi jika barang-barang tersebut berhubungan dengan mikrokontroler atau mikroprosesor contohnya komputer dan alat-alat mikrokontroler lainnya. Khususnya industri yang bergerak dalam bidang komunikasi yang diwajibkan untuk selalu *online*, pemadaman listrik sangat

tidak dikehendaki karena mengganggu komunikasi data, dan dapat menyebabkan kerusakan sistem komunikasi yang mengganggu kenyamanan pelanggan.

Sekarang alternatif yang biasanya digunakan untuk menanggulangi masalah ini adalah Genset (*GeneratorSet*). Genset yang biasa digunakan adalah genset bermesin diesel. Genset mempunyai kelemahan yaitu waktu jeda perpindahan antara arus listrik PLN dan arus genset, hal ini menyebabkan terjadinya pemadaman dalam skala waktu tertentu tergantung waktu yang diperlukan untuk menyalakan genset tersebut. Jeda waktu ini lah yang dapat mengganggu aktifitas dan menyebabkan gangguan.

Oleh karena itu dibutuhkan alat yang dapat menanggulangi masalah jeda waktu pada saat terjadi pada saat pemadaman listrik. Penggunaan sebuah sistem energi cadangan yang dapat secara otomatis memindahkan beban listrik dari PLN ke energi cadangan pada saat terjadi pemadaman adalah hal dibutuhkan, karena pada saat pemadaman terjadi maka alat ini secara otomatis akan menggunakan energi yang terdapat pada energy cadangan (Baterai). Sistem tersebut juga dilengkapi dengan sistem monitoring penggunaan dan estimasi waktu dari energy cadangan pada saat terjadi pemadaman. Hal ini tentu sangat membantu kita dan dapat meminimalisasi kerugian yang ditimbulkan pada saat terjadinya pemadaman listrik dari PLN.

Berdasarkan dari latar belakang diatas maka penulis akhirnya mengambil judul **“ENERGI CADANGAN DENGAN SISTEM MONITORING BERBASIS MIKROKONTROLER”** sebagai judul laporan akhir.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari laporan ini adalah:

1. Apa yang mempengaruhi lamanya waktu penggunaan energi cadangan ?
2. Berapa lama energi cadangan dapat digunakan ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembuatan laporan ini adalah:

1. Alat ini hanya dapat menampilkan estimasi waktu / perkiraan lamanya energi cadangan dalam bentuk persentase yang digunakan apabila telah diketahuinya beban pemakaiannya

1.4 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari pembuatan alat ini adalah:

1. Merancang sebuah sistem energi cadangan dengan menggunakan relay 12V sebagai switch penghubung.
2. Membuat sistem monitoring energi cadangan dengan menampilkannya ke LCD.

1.5 Manfaat Penulisan

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui apa yang mempengaruhi lamanya energi cadangan.
2. Dapat mengetahui lama energi cadangan yang tersedia.
3. Dapat mengetahui besaran energi dari energy cadangan yang telah digunakan.