

ABSTRAKSI

Kemajuan teknologi yang ada sekarang ini memacu pada perkembangan sistem pengendalian suatu kondisi tertentu yang semakin banyak diperlukan oleh manusia baik dalam bidang industri maupun rumah tangga. Pengontrolan alat-alat yang bekerja secara mekanis dapat dilakukan secara otomatis atau manual dengan sistem elektronik khususnya pada aplikasi mikrokontroler. Untuk banyak hal, manusia tidak ingin direpotkan dengan peranannya yang maksimal dalam mengendalikan beberapa kondisi khusus yang dapat mendukung sistem kehidupannya.

Seperti halnya sistem monitoring kwh meter secara digital dari jarak jauh, yang bertujuan lebih mengefektifkan kinerja dari PLN. Sebelum adanya alat ini, PLN masih menggunakan jasa manusia untuk mengontrol daya yang digunakan pelanggan tiap bulannya. Sehingga kinerjanya kurang efektif karena membutuhkan jasa manusia untuk datang ke setiap pelanggan listrik yang memerlukan waktu untuk proses monitoringnya. Maka dengan alat monitoring kwh meter secara digital dari jarak jauh, PLN akan lebih cepat dalam memonitoring daya yang digunakan pelanggan, tanpa memerintahkan pekerjanya untuk datang ke setiap rumah-rumah pelanggan mencatat daya yang digunakan. Perancangan alat ini terdiri dari sensor yang dapat mendeteksi arus dari jala-jala listrik, rangkaian pengukur beda fase, perangkat pengubah analog ke digital (ADC0809), rangkaian *mainboard* AT89C51 sebagai pengendali untuk mengolah data, perangkat pemancar FM dan penerima FM dan sebuah perangkat komputer untuk tampilan daya yang digunakan pelanggan listrik. Dalam pengiriman data, alat ini menggunakan *frequency* 103.4 Mhz.

Pada alat ini, pembacaan data dari pengirim pada mikrokontroler (rumah pelanggan) ke perangkat komputer (PLN) sangat dipengaruhi oleh jarak. Dengan jauhnya jarak antara rumah pelanggan dengan PLN maka memerlukan daya untuk mengirimkan data yang terbaca dan kemungkinan dapat terjadi *trouble* data. Jadi semakin kuat daya yang digunakan dalam pengiriman maka semakin jauh jangkauan area monitoring oleh PLN dan mengurangi data eror. Jarak maksimal penerimaan data ditentukan pada kinerja pengirim dan penerima. Pada alat ini jarak jangkauan maksimal penerimaan data sekitar 1 km dengan daya pengirim 5 watt dan terdapat kesalahan pada data yang dimonitoring. Kesalahan ini terjadi karena setiap unit rangkaian penyusun alat Kwh terdapat perbedaan yang disebabkan oleh pengamatan, pengukuran, dan nilai yang berbeda antara komponen yang dipakai dengan pengukuran yang sebenarnya.