

ABSTRAKSI

Kilo *Watt Hour* (kWh) meter merupakan suatu alat yang berfungsi untuk mencatat energi listrik yang terpakai oleh pengguna listrik baik pengguna rumahan maupun industri. Telah lama dikenal kWh meter pascabayar yaitu pelanggan menggunakan energi listrik terlebih dahulu kemudian membayar sesuai pemakaian. Seiring dengan perkembangan teknologi kini telah dikenal kWh meter Prabayar dimana pelanggan harus membayar terlebih dahulu untuk energi listrik yang akan dipakai kemudian besarnya nominal yang dibeli akan tersimpan pada kWh meter dan kemudian sebesar nominal itulah energi listrik yang akan digunakan oleh para pelanggan. Namun untuk pengguna kWh meter Prabayar yang memiliki mobilitas tinggi atau jarang dirumah terkadang mengalami gangguan dengan habisnya pulsa secara tiba-tiba, hal inilah yang merepotkan pengguna kWh meter Prabayar.

Pada tugas akhir ini telah didesain sebuah kWh meter Prabayar satu fasa berbasis USSD (*Unstructured Supplementary Services Data*) sebagai cara pembayaran dan kontrolnya. Dengan protokol USSD ini selain dapat melakukan pembayaran kita dapat memonitor besarnya penggunaan energi listrik yang terpakai serta kita dapat melakukan kontrol relay secara jarak jauh yang dapat digunakan untuk mematikan atau menyalakan peralatan listrik. kWh meter ini juga dapat memberitahukan kepada *user* ketika sisa kWh yang ada sudah mendekati habis dengan mengirimkan SMS untuk melakukan pengisian ulang.

Dalam pengujian sistem, pengisian dengan protokol USSD dilakukan dengan mentransfer pulsa ke modul GSM WAVECOM FASTRACK M1306B dan mikrokontroler ATmega16 akan menampilkan besarnya pulsa kWh yang didapat. Untuk pengontrolan relay secara USSD dilakukan dengan mentransfer sebesar Rp2 untuk mengaktifkan relay dan mentransfer Rp3 untuk mematikan relay. Untuk peringatan kWh meter akan mengirim SMS ke *user* ketika sisa pulsa tinggal 1%. Durasi waktu yang dibutuhkan untuk *user* mentransfer pulsa adalah 35,8 detik, menerima pemberitahuan isi ulang pulsa 7,8 detik, monitoring kWh meter 31,8 detik dan mengontrol relay 30,8 detik.

Kata Kunci: kWh Meter, USSD, Mikrokontroler