BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Listrik merupakan energi yang tidak pernah bisa kita abaikan dalam kehidupan setiap manusia sebagai kebutuhan. Walaupun listrik bukanlah kebutuhan pokok, apalagi dizaman sekarang yang serba teknologi yang hampir setiap alat elektronik harus menggunakan listrik. Sehingga perusahaan listrik milik Negara (PLN) membuat suatu alat ukur yang disebut KWH.

Pengendalian dan monitoring listrik merupakan suatu kegiatan sistem PLN yang dari dulu hingga sekarang yang terus dikembangkan. Mulai dari KWH analog, digital, hingga saat ini yang paling akurat digital berbasis prabayar (TOKEN). Salah satu permasalahan pada sistem KWH yang terbaru ini ialah cara pengontrolan secara manual. Dimana cara tersebut sangat terbatas. Sementara tempat untuk pengisian ulang token yang sangat berbahaya untuk dijangkau misalnya : harus menggunakan tangga, kursi dan sebagainya hingga dapat menjangkau alat tersebut yang terpasang diatas.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut bisa dilakukan pengisian dan pengontrolan token dengan memanfaatkan sebuah mikrokontroler yang sudah terpasang pada KWH. Dengan cara itulah maka memungkinkan untuk dilakukannya pengisian dan *monitoring* token pulsa pada KWH secara *remote control* menggunakan perangkat pengendali. Salah satu perangkat pengendali yang bisa digunakan adalah S*martphone* Android. Dimana *smartphone* tersebut mampu berkomunikasi dengan KWH memlalui komunikasi serial dengan memanfaatkan modul wifi yang akan di pasang pada KWH tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana merancang rangkaian KWH yang akan dibuat
2. Komunikasi antara KWH digital meter dengan handphone android,

3. Bagaimana memonitoring KWH digital meter dan pengisian pulsa yang dilakukan pada KWH tersebut
4. Bagaimana cara mengimplementasikan modul *WI-FI (Wizfi 220)* pada rangkaian yang di buat,

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari Tugas Akhir ini adalah membuat KWH meter yang bisa memonitoring dan mengisi pulsa token menggunakan *smartphone* android. Sedangkan tujuannya adalah :

1. Memudahkan pengisisan token pada KWH meter.
2. Memudahkan dalam memonitoring sisa token pada KWH meter.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Program aplikasi android dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman bahasa menggunakan *JAVA*
2. Di bantu menggunakan program *Eclipse Helios* dan *Android* SDK,
3. Pemrograman Mikrokontroler ATmega 328P dengan pemrograman Bahasa C,
4. Pembuatan aplikasi / program monitoring menggunakan OS *Android* Versi 4 (jelly bean)
5. Komunikasi antara prototipe dengan smartphone menggunakan sinyal *WI-FI 802.11 b/g/n*
6. Monitoring hanya terfokus untuk pengontrolan sisa token
7. Perancangan Mikrokontroler pada prototipe.

1.5 Metode Penelitian

Tahapan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Studi pustaka yang berhubungan dengan ATMEGA

2. Pemilihan dan Pengadaan Komponen

   Melakukan pengamatan dan memeriksa ketersediaan komponen dari segi biaya, dimensi, serta kinerja dari masing-masing komponen yang akan digunakan.

3. Pengujian Komponen

   Pengujian secara terpisah untuk setiap komponen yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir

4. Desain KWH Meter

   Perancangan sistem minimum pada KWH yang dapat memuat rangkaian catu daya, mikrokontroler, sensor-sensor dan sistem transmisi.

5. Perancangan Software

   Perancangan *software* mikrokontroler untuk ditanamkan dalam KWH tersebut supaya alat bekerja dengan smestinya.

6. Pengujian, Analisa, dan Evaluasi.
7. Pembuatan Laporan

   Pembuatan laporan penelitian tugas akhir

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : DASAR TEORI

Isi bab ini memaparkan dasar-dasar teori yang dijadikan referensi penyelesaian tugas akhir ini.

BAB III : PERANCANGAN

Pada bab ini menjelaskan blok diagram keseluruhan sistem yang dibuat,perancangan perangkat keras, dan perancangan perangkat lunak yang akan ditanamkan pada sistem.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi berbagai hasil pengujian meliputi uji fungsional masing-masing perangkat, pengujian secara keseluruhan setelah semua komponen diintegrasikan, serta evaluasi dan analisa hasil.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari hasil penelitian tugas akhir ini serta saran untuk pengembangannya