

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan dunia teknologi semakin hari semakin pesat. Peralatan-peralatan modern saat ini banyak diciptakan, dan hampir sebagian besar peralatan yang tercipta baik untuk keperluan rumah tangga, perkantoran, pertokoan maupun industri pemakaiannya menggunakan tenaga listrik, yang juga berarti kebutuhan akan listrik terus meningkat.

Pada saat ini, pengendalian *on/off* berbagai piranti listrik kebanyakan masih dikendalikan secara manual dengan menekan tombol saklar *on/off* di mana piranti listrik tersebut berada. Perkembangan gaya hidup dan dinamika sosial saat ini menunjukkan semakin pentingnya kepraktisan dan kemudahan salah satunya dalam hal menghidupkan dan mematikan piranti listrik sehingga diharapkan pengguna bisa menghidupkan/mematikan piranti listrik dari jarak jauh (*remote control*).

Teknologi *remote control* telah banyak dikembangkan memanfaatkan berbagai media transmisi. Beberapa diantaranya adalah *remote control* memanfaatkan media infra merah, gelombang radio, internet dan saluran telepon. Sistem *remote control* melalui saluran telepon memiliki keunggulan dalam hal jarak jangkauan dan kepraktisan dibanding media lainnya. Hadirnya telepon bergerak (seluler) atau *handphone* yang telah dikenal dan digunakan banyak orang bisa menjadi solusi bagi kebutuhan pengendalian jarak jauh (*remote control*) seperti yang telah diuraikan diatas. Salah satu fungsi *handphone* yang paling populer ialah untuk mengirim dan menerima SMS. SMS ini sangat cocok digunakan untuk sistem pengontrol wireless real time karena kecepatan pengiriman datanya, efisiensi dan luasnya jangkauan. Namun kelebihan *handphone* dengan fasilitas SMS ini masih perlu dihubungkan ke suatu perangkat kontrol untuk dapat melakukan pengendalian *on/off* piranti listrik dari jarak jauh. Saat ini, salah satu perangkat kontrol yang cukup praktis dan banyak digunakan

adalah mikrokontroler. Mikrokontroler yaitu sebuah chip yang berfungsi sebagai pengontrol rangkaian elektronik dan dapat menyimpan program di dalamnya.

Pada tugas akhir ini dibuat suatu alat yakni timer pengatur beban yang bisa diatur dari jarak jauh lewat fasilitas SMS gateway. Selain itu, pengguna juga bisa mengatur bebannya langsung lewat *keypad* yang terhubung ke alat tersebut yang ditampilkan lewat LCD.

## 1.2 Perumusan Masalah

Adapun permasalahan yang ada dalam tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara pengiriman data dari handphone pengguna ke modem wavecom?
2. Bagaimana cara menscaning data dari handphone pengguna untuk dijadikan perintah untuk mengaktifkan dan menonaktifkan *port* beban?
3. Bagaimana keakuratan waktu yang dimasukkan dari handphone pengguna terhadap waktu *on/off port* beban?
4. Bagaimana cara pengguna untuk mengetahui status dari modul SMS gateway?

## 1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah :

1. Komunikasi antara handphone pengguna dengan modul menggunakan modem wavecom.
2. Mikrokontroler yang digunakan yaitu dari keluarga AVR yakni Atmega 32.
3. Nomer *handphone* pengguna adalah nomer yang telah ditetapkan dan tertulis pada program.
4. Jumlah beban yang dipasang ada delapan buah.
5. Tiap-tiap beban selama satu hari diatur 5 kali on/off.

## 1.4 Tujuan Dan Manfaat

Adapun tujuan pembuatan tugas akhir ini yaitu membuat suatu alat berupa timer yang bisa mengatur *port* beban baik melalui *keypad* maupun *handphone*

sehingga masyarakat bisa mengontrol dan memonitor kondisi kelistrikan dalam rumahnya dengan cara yang lebih praktis sehingga keteledoran dalam penggunaan listrik bisa diminimalisir.

## 1.5 Metode Penelitian

Metodologi dalam pembuatan tugas akhir ini meliputi :

1. Studi literatur
2. Perancangan sistem

Perancangan sistem dibuat berdasarkan studi literatur yang ada baik itu melalui buku-buku penunjang maupun lewat internet.

3. Pembuatan perangkat keras dan lunak

Pada tahap ini yaitu pembuatan perangkat keras mulai dari pembuatan rangkaian *power supply* , minimum sistem Atmega 32, sistem komunikasi *SMS gateway*. Selain itu, juga akan dibuat perangkat lunak dari sistem tersebut yaitu antara minimum sistem dengan *keypad* dan LCD serta komunikasi *SMS gateway*.

4. Pengujian dan integrasi sistem

Setelah membuat perangkat keras dan perangkat lunak dari sistem, dilakukan pengujian dari sistem tersebut per blok. Setelah itu, dilakukan integrasi sistem secara keseluruhan untuk menguji kelayakan sistem tersebut.

5. Evaluasi hasil pengujian sistem

Dari hasil pengujian, pengumpulan dan analisa data dapat dilakukan sebuah evaluasi keseluruhan sistem sehingga dapat dilakukan perbaikan maupun pengembangan untuk peningkatan kemampuan dari sistem tersebut.

6. Pembuatan laporan

Pembuatan laporan dimaksudkan untuk dokumentasi dari keseluruhan pembuatan sistem pada tugas akhir ini mulai dari perancangan sampai pengujian sistem. Pada laporan juga disertakan data-data hasil pengujian sistem tersebut.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan pada tugas akhir ini adalah :

### 1. PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan tentang latar belakang, tujuan, batasan masalah, metodologi serta sistematika pembahasan yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini.

### 2. LANDASAN TEORI

Dalam bab ini diuraikan teori – teori yang digunakan dalam pembuatan tugas Akhir ini, baik tentang mikrokontroler, RTC, *keypad*, LCD, *SMS Gateway* serta teori-teori yang menunjang dalam penyusunan tugas akhir ini.

### 3. METODE PENELITIAN

Dalam bab ini diuraikan tentang perencanaan dan perancangan perangkat lunak maupun perangkat keras yang digunakan.

### 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini diuraikan mengenai analisa sistem dalam sub sistem maupun dalam integrasi sistem sesuai dengan perencanaan dan perancangan alat.

### 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran untuk pengembangan tugas Akhir ini