

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Alat komunikasi jarak jauh ini, merupakan teknologi yang dapat diaplikasikan sebagai suatu media yang mempermudah aktivitas sehari-hari. Perkembangan teknologi informasi juga ikut mempengaruhi gaya hidup manusia, manusia pada masa sekarang mempunyai rutinitas yang sangat padat, untuk menunjang aktifitas yang padat, manusia pada masa sekarang lebih banyak menggunakan alat elektronik. Padahal biaya tarif listrik setiap tahunnya mengalami kenaikan, hal ini berakibat naik tagihan listrik setiap bulan nya.

Naik nya tarif listrik ini tidak hanya pada rumah tangga, hal ini juga terjadi pada instansi-instansi kecil maupun besar. Untuk menekan tagihan listrik per bulan nya, perlu dilakukan langkah penghematan listrik dengan cara efisiensi pemakaian listrik.

Untuk sebuah instansi tidak mudah melakukan efisiensi atau penghematan listrik karena mempunyai banyak ruangan yang harus di control setiap hari

Hal tersebut mendorong penulis mencoba membuat sebuah sistem untuk mengontrol dan memonitoring penggunaan listrik agar alat elektronik yang hidup dapat di kontrol dan dimonitoring dari jarak jauh. Sistem ini dibuat sesuai dengan kondisi pada Inkubator I2TY STMIK

AMIKOM YOGYAKARTA dan menulis laporan Tugas Akhir dengan judul **“DESAIN DAN IMPLEMENTASI “SMART POWER SYSTEM” MENGGUNAKAN RASPBERRY PI SEBAGAI PENGONTROL ALAT ELEKTRONIK BERBASIS WEB DAN ANDROID PADA INKUBATOR 12TY”**

### **1.2 Rumusan Masalah**

Melihat latar belakang masalah tersebut, serta mempelajari tentang hardware maupun software yang akan diterapkan, maka dapat disimpulkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengontrol alat elektronik yang berada di Inkubator dari smartphone yang berbasis android dan web
2. Bagaimana mengetahui suhu didalam suhu ruangan yang berada di dalam Inkubator
3. Bagaimana membuat web service sebagai server untuk mengontrol alat elektronik yang ada di Inkubator.

### **1.3 Batasan Masalah**

Dalam tugas akhir ini penulis akan membahas sistem pengontrol alat elektronik dengan menggunakan Raspberry pi sebagai web server dimana didalam nya berjalan web service yang berguna untuk mengontrol alat elektronik. Ketika web service menerima perintah dari android maupun web perintah tersebut akan diteruskan pada pin GPIO dan akan

diteruskan pada relay yang tersambung dengan alat elektronik. Adapun batasan – batasan masalah yang akan dibahas:

- a. Perancangan dan pembuatan rangkaian sistem pengontrol berbasis raspberry pi
- b. Pemrograman yang akan dipakai untuk membuat sistem ini meliputi Python 2.7, javascript, ajax, java android, php, raspbian, bashscript, ngrok.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berikut adalah beberapa butir yang dianggap sebagai tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan program diploma jurusan Teknik Informatika pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta
- b. Mengembangkan secara nyata teori-teori yang didapat selama mengikuti perkuliahan.
- c. Memperoleh pengalaman untuk menambah pengalaman dalam membuat sebuah produk yang menggabungkan antara software dan hardware.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat terhadap :

### 1. Bagi penulis

Manfaat penelitian, yaitu :

- a. Pembuatan karya ilmiah sebagai bukti turut berperan serta dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang keilmuan IT.
- b. Menambah pengetahuan dan kemampuan dalam mengembangkan sistem yang menggabungkan antara hardware dan software.

### 2. Bagi STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

- Dokumentasi karya ilmiah mahasiswa dalam bentuk laporan Tugas Akhir maupun software .
- Referensi penulisan karya ilmiah dalam bentuk laporan Tugas Akhir bagi mahasiswa yang sedang mengambil Tugas Akhir

## 1.6 Metode Penelitian

### 1. Survey /Observasi

Mengamati kebutuhan hardware dan software yang dibutuhkan untuk mengontrol alat elektronik pada Inkubator I2TY.

### 2. Studi Literatur

Pada tahapan ini, dilakukan pencarian referensi-referensi terkait, mulai dari internet, buku-buku yang akan digunakan untuk menentukan rancangan sistem dan hardware apa saja yang diperlukan.

### 3. Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem ini dilakukan menggunakan Raspberry pi, Relay, Router sebagai perangkat keras yang akan digunakan dan pemrograman yang akan digunakan untuk membuat perangkat lunak antara lain: Python 2.7, javascript, ajax, java android, php, raspbian, bashscript, ngrok.

### 4. Implementasi Sistem

Pada tahap ini sistem akan disesuaikan dengan perancangan sistem, untuk mengetahui apakah sistem sudah berjalan dengan yang diharapkan

## 5. Pengujian Sistem dan Analisis Sistem

Pengujian dan analisis sistem didasarkan pada cara kerja sistem. Pengujian juga bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan alat yang dibuat. Hasil-hasil pengujian tersebut akan dianalisis dari sudut pandang pengguna.

## 6. Penyusunan laporan

Penulisan laporan dalam penelitian ini, dikerjakan dalam tugas akhir penelitian sebagai penjelasan dari proses pengerjaan sistem mulai dari tahap persiapan perancangan, pelaksanaan hingga pengujian.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Bab I – Pendahuluan,

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan laporan penelitian.

Bab II – Dasar Teori,

Mengurai teori-teori yang mendasari pembahasan pembuatan Sistem pengontrol elektronik, berupa definisi-definisi tentang pemrograman android, web dan hardware serta hal yang berkaitan langsung dengan ilmu atau masalah yang diteliti.

### Bab III – Tinjauan Umum,

Berupa gambaran umum tentang Inkubator I2TY, analisa sistem yang ada saat ini, analisa biaya dan manfaat, dan analisa yang lain yang terkait dengan pembuatan sistem pengontrol elektroni.

### Bab IV – Pembahasan,

Membahas tentang rancangan dan implementasi sistem pengendali elektronik yang dikerjakan. Urutan-urutan pekerjaan , hasil yang diperoleh saat proses berlangsung, dan hasil akhir.

### Bab V – Penutup,

Menyampaikan kesimpulan (jawaban dari rumusan masalah yang terdapat di Bab I), saran penggunaan terhadap objek penelitian dan saran pengembangan sistem pengendali elektronik yang dibuat agar dapat lebih baik dari versi sekarang.

### Daftar Pustaka

Berisikan sumber-sumber maupun bahan sebagai pendukung untuk penulisan tugas akhir ini.