

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Di zaman modern ini, kebutuhan untuk akses internet sangat dibutuhkan baik bagi para siswa sekolah, mahasiswa, ataupun karyawan sebuah instansi negara ataupun swasta. Kebutuhan akan internet mulai dapat diatasi dengan mulai banyaknya penyedia layanan internet yang ada. Alat-alat yang digunakan pun berbagai macam bentuk dan fungsinya. Misal modem *Asymmetric Digital Subscriber* (ADSL) yang sering dijumpai jika memasang internet dirumah atau di kontrakan, ada juga modem *Universal Serial Bus* (USB) yang dapat di bawa kemana saja disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Dan yang sering digunakan saat ini adalah *Wireless Fidelity* (Wi-Fi) ataupun *Access Point* (AP) yang dapat berupa tower ataupun yang sudah menjadi satu dengan sistem modem.

*Access Point* adalah sebuah alat yang dapat menghubungkan antara dua atau lebih komputer atau laptop dengan menggunakan jaringan nirkabel seperti Wi-Fi, *Bluetooth* atau jaringan nirkabel lainnya. Wi-Fi sendiri merupakan singkatan dari *Wireless Fidelity*, menurut Dominikus Juju dan MataMaya Studio (2009:54) Wi-Fi memiliki pengertian sebagai suatu teknologi *wireless* atau nirkabel yang menyediakan *bandwidth* besar, mencapai 11Mbps yang didasari pada spesifikasi IEEE 802.11. Menurut Edi S Mulyanta (2005:42) IEEE (*Institute of Electrical and Electronic*

*Engineers*) sendiri adalah standarisasi untuk jaringan WLAN (*Wireless Local Area Networking*). Wi-Fi adalah teknologi jaringan tanpa kabel atau nirkabel yang menggunakan frekuensi tinggi, sehingga memungkinkan kita melakukan koneksi ke internet ataupun laptop lain yang memiliki kartu Wi-Fi (*Wi-Fi Card*).

Seperti banyaknya alat elektronik saat ini, Wi-fi atau AP tersebut dalam jangka waktu tertentu harus mengalami *maintenance* atau perawatan berkala, dan yang paling sederhana dilakukan adalah dengan *me-reboot* Wi-fi atau AP tersebut. Hal tersebut dilakukan guna tetap menjaga keamanan dan stabilitas Wi-fi atau AP sehingga kinerja dari Wi-fi atau AP tetap stabil.

Dengan melakukan perawatan berkala yang sederhana tersebut, pengguna Wi-fi atau *Access Point* mampu mengurangi resiko terjadinya buffer yang melebihi dari kapasitas memori modem sehingga kinerja dari modem Wi-fi atau AP menjadi tidak stabil. Tak hanya itu, dengan *me-reboot* Wi-fi atau AP akan berfungsi untuk mengistirahatkan alat tersebut sejenak, karena seperti kebanyakan pengguna internet, biasanya jarang sekali modem Wi-fi atau AP yang digunakan dimatikan secara berkala, karena kebutuhan akan akses internet yang hampir tiada hentinya membuat pengguna internet malas untuk mematikan ataupun *me-reboot* AP, terlebih jika posisi AP tidak mudah di jangkau oleh pengguna.

Maka dari itu penulis mencoba membuat alat yang dapat membantu *me-reboot* Wi-fi atau AP dari jarak jauh menggunakan Mikrokontroler dan SMS. Kemudahan yang didapat dengan alat ini adalah mampu *me-reboot* Wi-fi atau AP walau di luar jangkauan, karena dengan melalui SMS yang dikirimkan akan mempermudah *me-reboot* Wi-fi atau AP dalam waktu yang cukup singkat dan

tidak perlu menguras waktu dan tenaga seperti ketika harus me-*reboot* Wi-fi atau AP secara manual. Terlebih jika kita sedang berada diluar kota dan harus me-*reboot* AP tidak perlu untuk kembali, tetapi cukup dengan mengirim pesan singkat maka AP akan ter-*reboot* dengan sendirinya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasar latar belakang masalah diatas, maka penulis mencoba untuk merumuskan masalah yang ada agar tidak terjadi kerancuan. Adapun perumusan masalah yang akan dibahas adalah :

“Bagaimana membuat suatu alat yang dapat membantu pengguna untuk me-*reboot* modem Wi-fi atau *Access Point* dengan menggunakan Mikrokontroler ATMEGA16 sehingga pengguna dapat dengan mudah me-*reboot Access Point* tanpa harus menjangkau tempat dimana alat itu ditempatkan dengan hanya mengirimkan perintah melalu SMS”.

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam penyusunan Skripsi agar menjadi sistematis dan mudah dimengerti, maka akan diterapkan beberapa batasan masalah. Batasan masalah juga akan memudahkan penyusunan laporan yang sistematis agar mudah dipahami oleh pembaca.

Batasan-batasan masalah antara lain :

1. Alat ini hanya dibuat untuk me-*reboot* modem Wi-Fi atau *Access Point* (AP) dengan cara mengirim perintah melalui *Short Message Service* (SMS).

2. Pembangunan alat pengendali jarak jauh menggunakan mikrokontroler ATMEGA16.
3. Alat tidak akan menerima perintah SMS kecuali dari nomor yang dikirim oleh *user*.
4. Sistem hanya akan mengirimkan notifikasi pada nomor yang sudah tertera pada sistem.
5. *Handphone* yang digunakan adalah Siemens C55.
6. Kabel data yang digunakan adalah kabel data C55 BlueTECH khusus untuk Siemens C55 sesuai dengan kebutuhan *handphone* yang digunakan.
7. Yang di *reboot* hanya modem modem Wi-Fi atau *access point* kontrakan atau kos-kosan.
8. Alat *reboot access point (AP)* atau modem Wi-Fi hanya dapat me-reboot dua AP atau modem Wi-Fi secara bergantian.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan penulisan dalam penyusunan Skripsi adalah sebagai : Alat yang dibangun dengan basis mikrokontroler ATMEGA16 dimaksudkan untuk mempermudah pengguna me-reboot *Access Point* via SMS .

Selain tujuan diatas, tujuan lainnya adalah Syarat kelulusan Program strata-1 Teknik Informatika Pada STMIK Amikom Yogyakarta.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Sedangkan manfaat dari penyusunan laporan akhir ini adalah agar berguna bagi berbagai macam pihak, termasuk seperti berikut.

a. Bagi Penulis

Membuat penulis lebih mengerti tentang kegunaan dan fungsi dari mikrokontroler, serta menambah motivasi penulis untuk dapat membuat dan mengembangkan alat yang lebih baik, efisien dan efektif.

b. Bagi Akademis

Sebagai masukan positif dalam proses belajar mengajar dan menunjang peningkatan pengetahuan mahasiswa angkatan selanjutnya dengan tujuan memantau perkembangan mutu akademik, serta menambah perbendaharaan literatur bagi perpustakaan STMIK AMIKOM Yogyakarta.

## 1.6 Metode Penelitian

Untuk mendapatkan hasil yang optimal dari perancangan sistem pengendali jarak jauh beserta analisisnya, maka penulis menggunakan berbagai pendekatan, yang intina untuk dapat mewujudkan konsep dengan panduan literature menjadi sebuah hasil yang nyata dan dapat digunakan. Tahapan-tahapan yang dilalui dalam proses pembuatan alat ini adalah :

1. Penemuan ide dan studi literatur

Tahap pertama dari memulai sebuah penelitian adalah tahap penemuan ide yang akan bahan utama dalam penelitian. Setelah menemukan ide yang dibutuhkan langkah berikutnya adalah studi literature yang diperoleh dari buku-buku panduan perancangan pengendali jarak jauh menggunakan Mikrokontroler ATMEGA16, data sheet, dan jurnal untuk perancangan dan pembuatan prototipe.

2. Perancangan dan pembuatan alat

Pada tahap ini, penulis melakukan proses perancangan atau prototipe dari alat yang akan dibuat penulis. Seperti menyusun beberapa rangkaian sistem mikrokontroler ATMEGA16, rangkaian *resistor*, *transistor*, dan rangkaian *regulator*. Setelah itu penulis melakukan perancangan, kemudian mewujudkan bagian-bagian rancangan tersebut menjadi sebuah hasil nyata. Bagian terakhir tahap ini adalah menyatukan bagian-bagian dari rangkaian yang telah dibuat menjadi sebuah alat yang bisa beroperasi sesuai dengan yang diharapkan.

### 3. Melakukan eksperimental

Pada tahap ini alat yang telah dibuat kemudian diuji kinerjanya, meliputi berfungsi atau tidaknya mikrokontroler ATMEGA16, menguji fungsi penerima SMS, serta sistem yang ada yang telah dirangkai pada rangkaian yang telah dibuat oleh penulis. Sehingga didapatkan hasil yang akan disesuaikan dengan target yang ingin dicapai oleh penulis.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Agar lebih jelas dan mudah untuk dimengerti, maka penulis akan memberikan rangkuman dari pembuatan tugas akhir ini untuk memberikan gambaran-gambaran pokok sebagai berikut :

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan secara umum mengenai latar belakang masalah, permasalahan dengan batasan-batasan masalah yang digunakan, tujuan, metode serta pembahasan skripsi akhir ini.

## **BAB II. LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi dasar-dasar teoritis mikrokontroler ATMEGA16 dan *software* yang digunakan untuk melandasi pemecahan masalah serta teori-teori yang sehubungan dengan *Access Point* sebagai alat yang digunakan dalam pembuatan skripsi ini .

## **BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini membahas tentang perancangan umum maupun uraian lebih lanjut mengenai perancangan sistem dalam pembuatan perangkat keras ataupun lunak. Uraian perancangan sistem ini meliputi perancangan alat, perancangan proses mengenai bagaimana sistem akan bekerja dengan proses-proses tertentu, maupun perancangan antar muka dalam desain dan implementasi yang akan digunakan dalam pembuatan skripsi ini.

Analisis dan Perancangan Sistem terdapat sub bab yang menjelaskan mengenai yang terdapat pada bab III ini, sub bab tersebut sebagai berikut,

1. *Hardware*
2. Perangkat Keras Pendukung
3. *Software*
4. *Design Software*

## **BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan tentang pengujian sistem secara umum maupun terperinci. Pengujian sistem secara umum akan membahas mengenai lingkungan uji coba untuk menggunakan sistem ini. Selanjutnya secara lebih terperinci dijelaskan dalam pengujian baik *user*, beserta langkah-langkah dalam uji coba

tersebut, kemudian dianalisa kembali apakah telah sesuai dengan tujuan pembuatan pada bab I.

Implementasi dan Pembahasan terdapat sub bab yang menjelaskan mengenai yang terdapat pada bab III ini, sub bab tersebut sebagai berikut,

1. Implementasi Perangkat Keras
2. Sistem Minimum Mikrokontroler ATMEGA16
3. Implementasi Perangkat Lunak
4. Perangkat Lunak Mikrokontroler
5. **PENGUJIAN SISTEM**
6. Pengujian Perangkat Keras
7. Perangkat Masukan
8. Perangkat Ouput
9. Pembahasan
10. Prinsip Kerja Sistem
11. Pembahasan Program
12. Program utama

#### **BAB V. PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan yang telah didapatkan dari hasil uji coba sistem dan analisisnya mengenai keterkaitan dengan tujuan pembuatan sistem, dan selanjutnya akan dikemukakan saran-saran mengenai penggunaan sistem serta bahan masukan dari penulis bagi rencana pengembangan laporan akhir untuk masa yang akan datang.