

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Peningkatan laju pertumbuhan penduduk di suatu lingkungan pada saat ini tidak diimbangi dengan jumlah lahan yang tersedia untuk tempat tinggal penduduk, sehingga kurangnya daerah resapan air dan sistem pembuangan air (*drainase*). Hal itu juga salah satu yang menyebabkan suatu daerah mengalami banjir ketika hujan datang atau saat sungai meluap baik banjir sedang maupun banjir besar. Selain itu masih terdapat beberapa rumah dengan tipe lantai yang lebih rendah dari pada dataran di luarnya karena kurangnya biaya penimbunan tanah atau hal lain.

Ketika banjir datang baik itu banjir sedang maupun banjir besar akan membahayakan penghuni rumah yang masih terjebak di dalam karena air banjir tersebut dapat menghantarkan arus listrik yang masih dalam posisi hidup pada lampu dan peralatan elektronik di rumah yang belum sempat dimatikan . Selain itu juga, sisa air banjir tadi akan menggenang dan akan sulit keluar dengan tipe rumah yang lantainya lebih rendah dari daerah sekitarnya. Karena alasan inilah yang menuntut pengembangan teknologi yang efektif dalam meminimalisir resiko yang akan terjadi sangat dibutuhkan, tidak hanya meminimalisir terjadinya hubungan pendek arus listrik dengan pemberian informasi melalui komunikasi SMS saat alat elektronik dan lampu secara otomatis dimatikan namun juga dapat membuang sisa dari air banjir yang tergenang di rumah tersebut. Sehingga pemilik baik yang berada di dalam maupun sedang tidak di rumah merasa aman dari terjadinya hubungan pendek arus listrik dan meringankan beban mengurus air banjir.

Untuk itulah pada pembuatan tugas akhir ini berlandaskan berbagai alasan diatas yang melatarbelakangi penulis mengangkat judul “**Otomatisasi Pengaman Listrik dan Penyedot Air Banjir pada Rumah Tinggal berbasis ATMEGA 8535 dengan Informasi SMS (Software)**”.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan alasan yang ada dan sesuai judul yang diangkat, maka Penulis memilih judul di atas dengan merumuskan masalah yaitu bagaimana mengaplikasikan program BASCOM AVR untuk mikrokontroler ATmega8535 sebagai kendali dari alat otomatisasi pengaman listrik dan penyedot air banjir dengan informasi SMS.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Agar dalam pengerjaan laporan akhir ini dapat lebih terarah, maka pembahasan penulisan ini dibatasi pada ruang lingkup pembahasan sebagai berikut :

1. Alat yang dibuat di implementasikan dalam bentuk simulasi seperti wadah atau akuarium.
2. Pembahasan yang dibahas terfokus pada perangkat lunak (*software*) pada mikrokontroler ATmega8535 sebagai induk dari alat otomatisasi pengaman listrik dan penyedot air banjir dengan informasi SMS.

## 1.4 Tujuan Dan Manfaat

### a. Tujuan

Adapun tujuan dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- a) Mempelajari proses kerja dari alat otomatisasi pengaman listrik dan penyedot air banjir dengan informasi SMS.
- b) Mengaplikasikan mikrokontroler dengan menggunakan *software Basic Compiler AVR* untuk mengirim pesan melalui SMS.

### b. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah:

- a) Membantu mengamankan listrik dan meringankan pembuangan sisa air banjir pada pemilik rumah.
- b) Dapat dijadikan referensi dalam suatu proyek dan pembahasan yang sama.

## 1.5 Metodologi Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam laporan ini penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut:

### 1. Metode Studi Pustaka

Mengambil dan mengumpulkan data dari berbagai sumber buku-buku yang berhubungan dengan yang akan dibahas, guna menunjang analisa pembuatan Laporan Akhir.

### 2. Metode Perancangan

Merancang alat dan sistem meliputi perancangan hardware dan software.

### 3. Metode Observasi

Yaitu merupakan metode pengamatan terhadap *software* yang diprogram sebagai acuan pengambilan informasi. Observasi ini dilakukan di bengkel dan laboratorium Teknik Elektro Program Studi Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

### 4. Metode Konsultasi

Yaitu dimana penulis mengadakan konsultasi secara kontinyu dengan Pembimbing I dan Pembimbing II

### 5. Metode Cyber

Yaitu dimana penulis mencari informasi dan data di internet yang berkaitan dengan bahan referensi Laporan Akhir.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan sistem penulisan, penulis membagi dalam beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut:

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang dan alasan pemilihan judul, tujuan penulisan, pembatasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan.

### **BAB II          TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang landasan teori yang mendukung pokok bahasan atau materi dari Laporan Akhir yang digunakan sebagai

referensi dalam pembuatan rancang bangun alat, serta jenis *software* yang digunakan untuk menghubungkan antara mikrokontroler dengan perangkat alat listrik yang lain dengan informasi SMS untuk memudahkan penulis dalam memahami alat alat otomatisasi pengaman listrik dan penyedot air banjir dengan informasi SMS.

### **BAB III RANCANG BANGUN**

Bab ini kan menjelaskan tujuan perancangan, langkah-langkah perancangan, membuat sistem mulai dari blok diagram, alur *Flowchart*, prinsip kerja rangkaian dan perencanaan *software* pada rangkaian mikrokontroler ATmega 8535 serta hasil perancangan.

### **BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini menguraikan tentang hasil-hasil pembahasan yang berhubungan dengan aplikasi antara mikrokontroler ATmega8535 dengan peralatan listrik, pompa dan modem menggunakan *command-command* dari *software* BASCOM AVR.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh pada saat pembuatan dari penulisan Laporan Akhir serta saran-saran dari penulis yang mungkin berguna untuk perbaikan dan kesempurnaan alat pada Laporan Akhir ini.