

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Daerah resapan air dan sistem pembuangan air (*drainase*) merupakan salah satu hal yang sangat penting di suatu lingkungan, terutama di lingkungan tempat tinggal penduduk. Kurangnya daerah resapan dan sistem pembuangan air di sekitar tempat tinggal dapat menyebabkan daerah lingkungan tempat tinggal mengalami banjir, baik banjir yang tergolong sedang maupun banjir besar, ditambah lagi curah hujan yang tinggi.

Banjir pun kerap dialami tempat tinggal atau rumah penduduk yang memiliki tipe rumah yang lantai bagian dalamnya lebih rendah dari pada bagian luar rumah. Ketika air datang membanjiri rumah penduduk, tentunya air pun menggenangi bagian dalam rumah dengan tipe lantai tersebut. Selain itu, dengan kondisi banjir yang datang secara tiba-tiba juga membuat penghuni rumah merasa was-was dan khawatir dengan kondisi rumah mereka. Bahwasanya penghuni rumah terkadang lupa atau belum sempat mematikan instalasi listrik seperti peralatan elektronik yang kena genangan air pada saat banjir, tentunya hal tersebut sangat membahayakan penghuni rumah karena dapat tersengat aliran arus listrik. Kemudian sisa air banjir yang menggenang akan sulit dikeluarkan dengan tipe rumah yang lantai bagian dalamnya lebih rendah dari daerah sekitar luarnya.

Untuk efektifitas kebutuhan dan meminimalisir resiko yang akan terjadi maka dibutuhkan pengembangan teknologi yang dapat membantu penghuni rumah dengan memberikan informasi kepada penghuni rumah melalui komunikasi pesan singkat atau SMS. Pada saat air banjir menggenangi bagian dalam rumah, instalasi listrik di rumah akan dimatikan secara otomatis dan dengan waktu yang bersamaan dapat juga secara otomatis membuang sisa air yang masih tergenang di dalam rumah menggunakan pompa. Sehingga penghuni yang berada di dalam rumah akan merasa lebih aman dari sengatan arus listrik dan meringankan pekerjaan penghuni rumah untuk mengeluarkan air banjir di dalam rumah mereka.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis memberikan judul pada laporan akhir ini yaitu “**Perangkat Keras Otomatisasi Pengaman Listrik dan Penyedot Air Banjir pada Rumah Tinggal dengan ATmega 8535 via SMS**”.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan laporan akhir ini yaitu :

1. Mempelajari dan memahami fungsi, cara kerja dan proses pembuatan dari alat otomatisasi pengaman listrik dan penyedot air banjir pada rumah tinggal dengan mikrokontroler ATMEGA 8535 via SMS.
2. Membuat suatu alat yang dapat membantu pengguna dalam menghadapi banjir dengan kondisi rumah yang memiliki tipe rumah yang lantai bagian dalamnya lebih rendah dari pada bagian luar rumah dan dirancang untuk mempermudah pemakaiannya.

### **1.2.2 Manfaat**

Adapun manfaat yang ingin diharapkan dari laporan akhir ini, yaitu :

1. Dapat memahami cara kerja proses pembuatan dari alat otomatisasi pengaman listrik dan penyedot air banjir pada rumah tinggal dengan mikrokontroler ATMEGA 8535 via SMS.
2. Sebagai alat yang dapat diaplikasikan dan mempermudah penanggulangan banjir khususnya rumah yang memiliki tipe rumah yang lantai bagian dalamnya lebih rendah dari pada bagian luar rumah

## **1.3 Rumusan Masalah**

Penulis merumuskan masalah yaitu bagaimana perancangan perangkat keras pada alat otomatisasi pengaman listrik dan penyedot air banjir pada rumah tinggal dengan mikrokontroler ATMEGA 8535 via SMS.

## **1.4 Pembatasan Masalah**

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

1. Perancangan alat diimplementasikan dalam bentuk simulasi seperti wadah atau akuarium.
2. Pembahasan yang dibahas dari alat otomatisasi pengaman listrik dan penyedot air banjir pada rumah tinggal dengan mikrokontroler ATMEGA 8535 via SMS yaitu pada bagian perangkat keras (*hardware*).

### **1.5 Metodologi Penulisan**

Dalam penulisan laporan akhir ini penulis menggunakan metode-metode penulisan sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka

Yaitu metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja alat tersebut serta komponen-komponen lainnya yang ada kaitannya dengan masalah yang dibahas, bersumber dari buku yang relevan dengan laporan akhir ini.

2. Metode Cyber

Yaitu dengan cara mencari informasi dan data yang ada kaitannya dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi pada laporan akhir ini.

3. Metode Konsultasi

Yaitu metode dengan konsultasi, yang dilakukan baik dengan dosen pembimbing maupun pihak-pihak yang memahami masalah yang dibahas pada laporan akhir ini.

4. Metode Eksperimen

Metode eksperimen ini dilakukan dengan cara merancang, membuat, dan menguji alat di laboratorium jurusan Teknik Elektro program studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Agar lebih sistematis dan mudah dimengerti dalam penulisan laporan akhir, maka penulis akan membahas laporan berdasarkan sistematika sebagai berikut :

**BAB I            PENDAHULUAN**

Bab ini mengemukakan tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, pembatasan masalah, metodologi penulisan, serta sistematika penulisan laporan akhir.

**BAB II           TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan tentang teori-teori yang menunjang dan mendasari pada topik yang akan dibahas dalam laporan akhir.

**BAB III          PERANCANGAN ALAT**

Pada bab ini akan digambarkan konsep dari prinsip kerja, gambaran blok diagram secara lengkap, langkah-langkah perancangan alat, langkah-langkah pembuatan alat, secara elektronika dan mekanik.

**BAB IV          PEMBAHASAN**

Bab ini berisi uraian mengenai pembahasan atas permasalahan-permasalahan yang ada pada laporan akhir dengan ruang lingkup sesuai dengan pembatasan masalah.

**BAB V           PENUTUP**

Bab penutup berisikan kesimpulan dari semua pembahasan dan saran yang berguna untuk kemajuan dalam penulisan laporan akhir.