

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Di zaman yang semakin modern ini setiap orang pada umumnya menginginkan sesuatu yang serba praktis dan efisien tanpa harus memakan waktu yang lama. Begitu banyak kegiatan yang sering dilakukan setiap orang setiap harinya akan tetapi membuat orang melupakan hal-hal yang dianggap kecil terhadap benda yang dimilikinya sendiri yang sebenarnya begitu penting. Salah satu contohnya dalam hal menjemur pakaian, tempat tidur dan benda lain yang dianggap penting.

Pada saat selesai mencuci pakaian tentunya perlu menjemur pakaian agar kering dan bersih. Namun dengan banyaknya kegiatan yang dilakukan diluar rumah dari pagi hingga petang yang sangat menguras tenaga dan pikiran membuat seseorang lupa untuk mengambil pakaian yang ada dijemuran sampai hujan turun. Hasilnya pakaian yang seharusnya telah kering dan bersih menjadi basah dan kotor. Begitu juga pada saat kita menjemur peralatan lain ketika hujan turun maka akan menjadi basah dan kotor. Dalam proses penanggulangan untuk mengatasi hal tersebut banyak cara yang dapat dilakukan, diantaranya menggunakan mesin pengering, jasa pembantu rumah tangga dan memakai jasa *laundry*. Namun, cara tersebut masih kurang efektif karena akan memakan biaya yang tidak sedikit setiap bulannya.

Berdasarkan hal tersebut penulis bermaksud membuat suatu alat pelindung hujan otomatis untuk melindungi jemuran dari hujan memanfaatkan sensor hujan dan sensor cahaya *Light Dependent Resistor* (LDR). Dari data *input* sensor hujan dan sensor cahaya *Light Dependent Resistor* (LDR) akan di pantau oleh sebuah mikrokontroler ATmega 8 yang selanjutnya akan mengirimkan perintah dan diterima oleh *buzzer* sebagai *alarm* yang secara otomatis akan mengeluarkan bunyi pada saat sensor mendeteksi hujan turun. Penerima pada *handphone* melalui *MOdulator-DEModulator* (MODEM) sebagai media pengirim dimana *report* berupa *Short Message Service* (SMS) yang akan di terima oleh *handphone* apabila sensor mendeteksi hujan turun. Dari sisi pelindung benda, digunakan motor *Direct Current* (DC) yang akan mengontrol atap dimana pada saat sensor mendeteksi hujan akan secara otomatis atap menutup.

Dengan melihat latar belakang tersebut, maka penulis membuat proyek tugas akhir berjudul “**PELINDUNG HUJAN OTOMATIS YANG DIKENDALIKAN MIKROKONTROLER ATMEGA 8 DENGAN *REPORT SHORT MESSAGE SERVICE (SMS)***”.

## 1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian diatas maka dapat diketahui permasalahan yang dapat dikaji lebih lanjut adalah bagaimana cara merancang alat pelindung hujan dengan menggunakan mikrokontroler ATMEGA 8 ?

## 1.3. Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari Tugas Akhir (TA) yang diharapkan penulis antara lain :

1. Merancang bangun dan mengetahui cara kerja alat pengendali atap pelindung menggunakan mikrokontroler sebagai pengendalinya.
2. Memanfaatkan sensor hujan sebagai pendeteksi hujan turun.
3. Memanfaatkan sensor cahaya *Light Dependent Resistor (LDR)* sebagai pendeteksi cahaya.
4. *Handphone* dan *buzzer* sebagai media informasi.
5. *Motor Dirrect Current (DC)* sebagai penggerak atap pelindung.

## 1.4. Manfaat Penulisan

Manfaat yang diperoleh dalam penulisan Tugas Akhir (TA) ini adalah jika diterapkan untuk membantu masalah yang terjadi sehari-hari dengan menyampaikan informasi atau tanda yang akan diterima seseorang baik saat seseorang tersebut berada di sekitar alat yang digunakan maupun saat berada diluar.

## 1.5. Batasan Masalah

Dalam perancangan sistem ini digunakan batasan-batasan permasalahan sebagai berikut :

1. Sensor yang digunakan adalah sensor hujan dan sensor cahaya *Light Dependent Resistor (LDR)*.
2. *Handphone* dan *buzzer* sebagai penerima.

3. Mikrokontroler yang digunakan adalah ATmega 8.
4. Pengiriman *Short Message Service* (SMS) hanya pada satu nomer penerima.
5. *Modem serial wavecom* akan mengirimkan *report* kepada *user* berupa pesan *Short Message Service* (SMS)
6. Jaringan selular yang di gunakan adalah *Global System For Mobile* (GSM) dengan *provider* jaringan menggunakan Indosat (kartu IM3).

### 1.6. Kaitan Judul Dengan Teknik Telekomunikasi

Pengambilan judul “Pelindung hujan otomatis yang dikendalikan mikrokontroler ATmega 8 dengan *report Short Message Service* (SMS)” berkaitan dengan teknik telekomunikasi. Pada perangkat ini terdapat bagian pengirim (*Tx*) dimana media yang digunakan *modem serial wavecom* sebagai media dalam pengiriman data melalui bentuk *Short Message Service* (SMS) dengan memanfaatkan jaringan komunikasi selular, demikian halnya di bagian penerima (*Rx*) di mana media yang digunakan menggunakan *handphone* sebagai media penerima informasi yang berbentuk *Short Message Service* (SMS) dengan memanfaatkan komunikasi selular.

### 1.7. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

- 1) Metodologi penelitian

- a. Metodologi penelitian

Metode penelitian dalam tugas akhir ini yaitu merancang dan membuat alat sistem pengendali atap sebagai pelindung benda dengan *report* berupa *Short Message Service* (SMS) pada *handphone*.

- b. *Instrument* penelitian

*Instrument* penelitian adalah berupa rangkaian yang terdiri dari sensor hujan dan sensor cahaya *Light Dependent Resistor* (LDR ) sebagai media pengirim yang akan diproses oleh mikrokontroler ATmega8,

mikrokontroler ATmega 8 sebagai pembaca dan memproses masukan dari sensor.

c. Parameter yang diamati

Parameter yang diamati yaitu intensitas cahaya dan adanya hujan yang turun di sekitar atap pelindung yang telah terpasang alat pendeteksi cahaya dan hujan. Kemudian data intensitas cahaya atau hujan turun yang diperoleh akan diterima dan di proses oleh mikrokontroler lalu di kirimkan pada *handphone* penerima. Disaat bersamaan *motor Direct Current* (DC) akan secara otomatis menutup atap saat sensor mendeteksi intensitas cahaya atau hujan turun dan diikuti oleh bunyi *buzzer* sebagai *alarm* penanda telah terjadi perubahan kondisi.

d. *Variable* penelitian

*Variable* penelitian pada alat ini yaitu proses menutupnya atap yang digunakan sebagai pelindung pada saat menerima masukan dari sensor hujan dan sensor cahaya *Light Dependent Resistor* (LDR).

e. Metode analisa

Dalam penelitian ini yang digunakan yaitu metode deskriptif, yang memaparkan mengenai pengujian alat dari tiap-tiap blok agar diketahui kekurangan dan kelebihanannya.

## 1.8 Sistematika Penulisan

Secara keseluruhan tugas akhir ini terbagi menjadi lima bab bahasan, dengan lampiran dan daftar istilah yang diperlukan sebagai penunjang bahasan. Bab I membahas Latar Belakang, Perumusan Masalah, Tujuan Penulisan, Batasan Masalah, Manfaat Penulisan, Metodologi Penelitian, Kaitan Judul dengan Teknik Telekomunikasi, dan Metodologi Penelitian. Bab II menjelaskan mengenai teori dasar yang menunjang dalam tugas akhir ini diantaranya, Mikrokontroler ATmega 8, Sensor Hujan, Sensor Cahaya *Light Dependent Resistor* (LDR), *Motor Direct Current* (DC), Saklar *Limit Switch*, *Relay*, *Modem Serial Wavecom* dan teori-teori yang lainnya. Bab III membahas perancangan pembuatan alat yang akan digunakan dalam proses pembuatan tugas akhir yang meliputi rancangan dan pembuatan sistem alat pelindung hujan otomatis yang dikendalikan mikrokontroler ATmega 8

---

dengan *report Short Message Service* (SMS). Dimulai dengan pembuatan perangkat keras (*hardware*) dan perancangan perangkat lunak (*software*). Pembuatan perangkat keras yaitu berupa perancangan sensor hujan, perancangan sensor cahaya *Light Dependent Resistor* (LDR), perancangan mekanik penggerak atap pelindung, perancangan sistem minimum dari *max 232* dan perancangan komunikasi *serial*. Bab IV menjelaskan analisa dari hasil data pengujian dari masing-masing blok diagram alat yang dirancang mengenai kekurangan dan kelebihanannya. Bab V menjelaskan kesimpulan yang diperoleh dari pembuatan tugas akhir ini, serta berisi saran-saran untuk pengembangannya.