

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Padazaman modern sekarang ini perkembangan teknologi elektronika sangatlah pesat, seiring dengan ditemukannya transistor menyebabkan terjadinya revolusi teknologi dibidang elektronika, hal ini dibuktikan dengan banyaknya diciptakan penemuan-penemuan baru yang memudahkan manusia menyelesaikan pekerjaan dan membuat sesuatu yang manual menjadi otomatis.

Dalam bidang pekerjaan holding gate ataupun pekerjaan kontruksi membangun sebuah gedung pasti akan melakukan pengelasan atau penyabungan besi agar dapat bersatu dan di bentuk menjadi sesuai yang di inginkan, dalam hal ini banyak pekerja pengelasan besi mendapatkan dampak negative dalam pekerjaan pengelasan karna sinar dari alat las yang sangat menyilaukan mata, kejadian yang berulang ulang dapat menyebabkan kerusakan pada mata, akibat dari kelalaian pekerja yang lupa untuk memakai kaca mata glasses untuk menangkis radiasi sinar yang di timbulkan oleh pekerjaan pengelasan.

Dengan menggunakan arduino dan komponen komponen sensor ultraviolet bias meminimalisir ternyata dampak radiasi sinar pancaran dari pengelasan yang akan di tanamkan pada helm pekerja.

Setiap manusia menginginkan adanya kemudahan dalam sebuah pekerjaan agar dapat meminalisir terjadinya kerusakan pada mata, factor efisiensi dan efektifitas kerja sangat mempengaruhi terciptanya upaya tersebut.

Oleh karena itu, dikembangkan suatu cara yang mampu mengatasi gejala-gejala dan keinginan tersebut seiring dengan perkembangan peradaban teknologi saat ini.

Salah satu cara penerapannya adalah pada sistematis helm pengelasan ini. Berdasarkan uraian dan penjelasan diatas, maka penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan tersebut dalam bentuk tugas Skripsi dengan judul :

**“PEMBUATAN SISTEM OTOMATISASI WELDING GLASSES SEBAGAI ALAT PELINDUNG MATA DARI PANCARAN RADIASI SINAR ULTRAVIOLET SAAT MELAKUKAN PENGELASAN”**

## **1.2 Perumusan Masalah**

Dalam pelaksanaan tugas akhir ini terdapat beberapa permasalahan yang menjadi titik utama pembahasan, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pembuatan system otomatisasi *welding glasses* sebagai alat pelindung mata dari pancaran radiasi sinar *ultraviolet* saat melakukan pengelasan?
2. Bagaimana cara pengaturan sensor pada system otomatisasi *welding glasses* sebagai alat pelindung mata dari pancaran radiasi sinar *ultraviolet* saat melakukan pengelasan?
3. Bagaimana mengaplikasikan motor servo penggerak pada system otomatisasi *welding glasses* sebagai alat pelindung mata dari pancaran radiasi sinar ultraviolet saat melakukan pengelasan?

4. Bagaimana penempatan peralatan yang tepat agar alat dapat bekerja dengan baik ?

### 1.3 Ruang Lingkup Masalah

Menghindari terlalu luasnya permasalahan dan pemecahan masalah yang dilakukan, maka perlu dibatasi sistem yang dirancang. Batasan-batasan yang diberikan adalah :

1. Pengontrolan sistem menggunakan mikrokontroler arduino mega.
2. Sensor yang digunakan adalah sensor ultraviolet.
3. *Switch button* digunakan untuk tombol star pada sistem.
4. Motor servo digunakan untuk menutup secara otomatis pada system kaca welding glasses.
5. Lampu *flash light* untuk melakukan pengelasan di malam hari ketika sensor ultraviolet tidak mendapatkan cahaya yang cukup dan medeteksi sebagai malam hari/senja.
6. Led digunakan untuk indikator bertanda bahwa sistem alat sudah hidup.

### 1.4 Hipotesa

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka dapat diambil beberapa hipotesis yaitu :

1. Arduino mega diharapkan mampu mengontrol pengolahan data yang dikirim oleh Sensor *ultraviolet* secara maksimal.
2. Diharapkan sensor *ultraviolet* dapat bekerja dengan baik dan benar.

3. Diharapkan motor servo, dapat menutup secara otomatis pada system kaca *welding glasses*.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Membuat para pengguna meminati alat ini terutama Dalam bidang pekerjaan *holding gate* atau pun pekerjaan kontruksi.
2. Agar dapat memahami cara kerja dari alat system otomatisasi *welding glasses* sebagai alat pelindung mata dari pancaran radiasi sinar *ultraviolet* saat melakukan pengelasan.
3. Membantu melindungi mata pada saat melakukan pengelasan.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan terhadap penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### **1. Bagi Penulis**

1. Menerapkan ilmu yang telah penulis peroleh selama pendidikan dan menjalankannya menjadi sebuah aplikasi.
2. Untuk memperluas wawasan dan meningkatkan pengetahuan dalam pemanfaatan arduino mega, sensor *ultraviolet*, motor servo, lampu *flash light* dan lain sebagainya.
3. Diharapkan kemampuan serta keahlian penulis dalam berfikir dapat ditingkatkan untuk menganalisa suatu permasalahan dan juga mampu

mencari solusinya.

## **2. Bagi Kampus**

1. Mengaplikasikan ilmu pengetahuan dibidang komputer dalam pengontrolan alat menggunakan arduino mega, sensor *ultraviolet*, motor servo, lampu *flashlight* dan menjadi salah satu contoh aplikasi pada mata kuliah yang telah dipelajari.
2. Dalam penelitian ini diharapkan dapat menambah inovasi bagi mahasiswa sistem komputer untuk berkarya lebih lagi dan menggali ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang teknologi komputer.

## **3. Bagi Masyarakat**

1. Diharapkan alat yang dirancang dapat diimplementasikan dengan baik untuk administrasi dan memudahkan pekerjaan administrasi.
2. Diharapkan alat yang di rancang dapat di manfaatkan dalam lingkungan masyarakat khususnya dalam melakukan pekerjaan.

## **1.7 Metodologi Penelitian**

Untuk mendapatkan sistem yang baik tentu tidak terlepas dari cara atau metode yang ada saat melakukan proses penelitian, yang mencakup keberadaan penulisan karya ilmiah ini dan dalam penulisan ini digunakan beberapa metode penelitian antara lain :

### **1. Penelitian Lapangan (*Field Research*)**

Metode ini dilakukan untuk menguji konsep-konsep yang ada dengan menggunakan peralatan yang sesuai. Adapun objek yang diuji spesifikasi

*hardware* dan *software* yang digunakan dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

a. Perangkat Keras (HP)

1. Satu Unit Laptop HP type intel Celeron
2. Memory 8.00 Mbyte RAM, Hard Disk 8 Gbyte
3. Mouse Standar Serial
4. Kabel USB type 3.0

b. Perangkat Lunak (*Software*)

1. Sistem Operasi Windows 10 Pro
2. Arduino IDE 1.6.8

**2. Penelitian Laboratorium Sistem Komputer (*Laboratory of Computer System Research*)**

Metode ini melakukan percobaan yang berupa perancangan, pembuatan, pengetesan dan pemecahan masalah yang bersifat teknik terhadap rangkaian, seperti komponen atau modul elektronika dan bahasa pemrograman.

**3. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)**

Penelitian yang dilakukan dengan cara membaca dan membaca buku-buku sebagai referensi yang berkaitan dengan penelitian ini di perpustakaan, yang berguna untuk memperoleh data dan informasi yang bersifat teoritis.

**4. Penelitian di Internet (*Research On the Internet*)**

Dengan membaca dan mencari referensi yang berkaitan dengan penelitian ini di dalam situs maupun jurnal.