

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dengan kemajuan teknologi di bidang elektronika dewasa ini berkembang sangat pesat yang telah berpengaruh dalam pembuatan suatu alat-alat yang sangat canggih, yaitu suatu alat yang dapat bekerja dengan cara otomatis serta memiliki ketelitian tinggi sehingga dapat mempermudah pekerjaan yang dilakukan oleh manusia menjadi lebih praktis, ekonomis dan efisien. Perkembangan teknologi tersebut telah mendorong kehidupan manusia untuk hal-hal yang otomatis. Otomatisasi pada semua sektor saat ini tidak akan dapat dihindari, yang awalnya menggunakan sistem yang manual saat ini telah beralih ke sistem yang otomatis.

Tidak terkecuali dengan hobi seperti para panjat tebing (Rock Climbing) sekarang olahraga panjat tebing sudah sangat berkembang pesat sekali bukan hanya sebagai kegiatan olahraga petualangan di alam bebas, akan tetapi sudah berkembang menjadi olahraga prestasi yang terutama di Indonesia perkembangan olahraga panjat tebing ini sudah di bilang telah bermasyarakat, dengan dibuktikan pada banyaknya suatu organisasi dan badan yang telah menggeluti pada aktivitas petualangan saat ini, baik pada lingkungan pendidikan seperti SMP, SMA, dan Perguruan Tinggi maupun pada masyarakat luas seperti pada hal KONI, FPTI, dan SKYGERS, Sehingga banyaknya perlombaan dan kejuaraan yang sering diselenggarakan. Salah satunya yaitu di kampus IIB Darmajaya dimana Unit Kegiatan Mahasiswa ARTALA setiap tahun mengadakan perlombaan panjat tebing. UKM ARTALA memiliki permasalahan saat mengadakan perlombaan anjat tebing yaitu dalam melakukan perhitungan waktu (timer) dimana UKM ARTALA masih menggunakan perhitungan waktu manual hal ini sering terjadi kesalahan dalam perhitungan waktu perlombaan, sehingga perlu adanya timer otomatis yang dapat digunakan dalam perlombaan panjat tebing ang diadakan oleh UKM ARTALA IIB Darmajaya.

Salah satu jurnal yang menjadi referensi dalam membuat timer otomatis yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Arif Setiawan, 2015). Dengan Rancang Bangun Produk Pemutus Saklar Timer Otomatis Berbasis Mikrokontroler. Dengan Sensor Fototransistor Dalam jurnal tersebut bertujuan Tujuan penelitian ini adalah sebagai indikator bahwa alat telah berhenti. RTC berfungsi sebagai penyimpan waktu sehingga waktu alat dan waktu real sesuai. Relay berfungsi sebagai saklar yang di atur oleh mikrokontroler yang nantinya akan beroperasi sesuai waktu. Hasil yang di dapat dari pembuatan proyek akhir ini adalah membantu mengurangi penggunaan alat elektronik yang berlebihan dengan saklar yang dapat diatur dengan timer untuk jangka waktu ke depan secara tepat. Dengan menggunakan triac daya yang dapat digunakan sampai dengan 3250watt. Alat yang dibuat mempunyai ketepatan 100% yang telah di ukur menggunakan stopwatch untuk mengetahui waktu tunggu antara alat dan beban menyala.

Dari permasalahan diatas, maka peneliti ingin membuat sebuah **“RANCANG BANGUN ALAT PERHITUNGAN WAKTU LOMBA WALL CLIMBING BERBASIS ARDUINO”** Alat ini akan berkerja dengan 3 buah inputan push button. Sistem kerja dari alat ini yaitu jika button 1 ditekan maka perhitungan waktu akan mulai (start) dan jika button 2 ditekan maka perhitungan waktu selesai (finis) dan button ke 3 digunakan sebagai reset timer. Alat ini diproses oleh Arduino sehingga kan menampilkan outputan berupa tampila pada DMD P10 (*Dot Matrix Display*).

## **1.2 Ruang Lingkup Penelitian**

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka ruang lingkup dalam penelitian ini, yaitu;

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah AT Mega 328.
2. Menghitung waktu perlombaan wall climbing sampai 6 menit.
3. DMD P10 digunakan sebagai tampilan dari penghitungan waktu berupa karakter.
4. Hanya membahas komponen yang digunakan yaitu Arduino, *button*, dan DMD P10.

5. Alat ini hanya dapat digunakan dalam perlombaan wall climbing berkategori speed.
6. Pengeras suara yang digunakan menggunakan *module DF Player Mini*.

### **1.3 . Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana perancangan alat yang dapat menghitung waktu lomba wall climbing menggunakan arduino?
2. Bagaimana memanfaatkan DMD P10 sebagai tampilan timer dalam perlombaan wall climbing?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Merancang alat yang dapat menghitung waktu perlombaan pada wall climbing menggunakan Arduino kemudian hasil yang didapat ditampilkan pada DMD P10 (*Dot Matrix Display*) .

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah

1. Alat yang akan dibuat dapat menghitung waktu perlombaan secara otomatis
2. Mempermudah petugas dalam melakukan penilaian lomba
3. Dapat meminimalisir terjadinya kesalahan dalam perhitungan waktu.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang akan digunakan dalam tugas akhir ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan tentang teori – teori yang berkaitan dengan “rancang bangun alat perhitungan waktu lomba wall climbing berbasis arduino”.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan apa yang akan digunakan dalam uji coba pembuatan alat, tahapan perancangan dari alat, diagram blok dari alat, dan cara kerja alat tersebut.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang implementasi alur, analisis dan pembahasan dari alur yang dirancang.

### BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari pengujian sistem serta saran apakah rangkaian ini dapat digunakan secara tepat dan dikembangkan perakitannya.

### DAFTAR PUSTAKA

### LAMPIRAN