

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sepak bola adalah salah satu cabang olahraga yang sangat banyak diminati oleh masyarakat di dunia, termasuk masyarakat Indonesia. Di mana inti dari permainan ini adalah memasukkan bola ke gawang lawan. Sebagian besar warga negara Indonesia menyukai permainan sepak bola, dari mulai kanak-kanak hingga dewasa. Sepak bola umumnya dimainkan di lapangan atau stadion terbuka. Dalam stadion tersedia tempat duduk penonton yang sangat banyak sehingga dapat menampung ribuan jumlah penonton.

Kondisi lapangan sepak bola terbuka sangat dipengaruhi oleh perubahan cuaca terutama pada saat pertandingan, dikarenakan fasilitas stadion belum sempurna yaitu kurangnya tirai penutup pada stadion disaat hujan dan panas siang hari. Curah hujan yang tinggi selain dapat mengganggu jalannya pertandingan juga dapat merusak kondisi lapangan. Selain hujan, cahaya pada siang hari juga dapat mempengaruhi jalannya pertandingan dan merugikan pemain yang sedang bertanding akibatnya para pemain mengalami dehidrasi.

Hujan dan panas yang berlebihan sangat berpengaruh pada biaya perawatan stadion. Bila hujan, tribun dapat menjadi licin sehingga membahayakan orang yang lewat dan rumput yang terkena hujan menyebabkan pemain kesulitan dalam

mengontrol bola. Apabila cuaca siang hari terasa panas, rumput-rumput stadion juga akan cepat mengering, sehingga membutuhkan perawatan khusus untuk mengganti rumput-rumput yang kering tersebut, penggantian rumput-rumput stadion tentu membutuhkan biaya yang cukup banyak.

Untuk mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut perlu dibuat suatu tirai penutup stadion otomatis sebagai pelindung lapangan sepak bola dari hujan dan cahaya matahari. Maka penyusun mempunyai inovasi untuk membuat tugas akhir dengan judul "*Rancang Bangun Penutup Stadion Otomatis Berbasis Mikrokontroler ATmega 8535*" dengan menggunakan dua motor, satu sensor hujan yang terkarakteristik dan dua buah sensor LDR. Sistem ini membutuhkan mikrokontroller dan memori penyimpanan data dengan kapasitas besar yang mampu mengontrol kerja sensor hujan, dua sensor LDR, dan dua motor penggerak tirai penutup stadion. Kinerja sistem peralatan penutup stadion otomatis adalah jika sensor air yang dipasang pada atap stadion terkena air hujan maka akan memberi sinyal pada mikrokontroler sehingga motor akan menggerakkan tirai penutup stadion secara otomatis. Sama halnya dengan sensor hujan, sensor LDR yang akan terkena cahaya matahari juga akan memberi sinyal pada mikrokontroler sehingga tirai penutup akan menutupi bagian stadion yang terkena cahaya matahari.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Mengacu pada latar belakang permasalahan seperti diatas, maka dalam perancangan alat ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah perangkat keras penutup stadion otomatis berbasis mikrokontroler ATmega 8535 dibuat?
2. Bagaimanakah kinerja mikrokontroler ATmega 8535 dalam mengendalikan penutup stadion otomatis?

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar masalah tidak meluas dan menyimpang dari tujuan maka perlu dilakukan pendekatan-pendekatan berikut, antara lain:

1. Rancang bangun penutup stadion otomatis hanya di aplikasikan dalam sebuah miniatur.
2. Sensor hujan akan bekerja jika hanya terkena tetesan air hujan.
3. Sensor LDR akan bekerja jika hanya terkena cahaya sinar matahari saja.

#### **1.4 Tujuan Tugas Akhir**

Tujuan dari perancangan tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui pembuatan perangkat keras dalam mengendalikan penutup stadion otomatis.
2. Mengetahui kinerja mikrokontroler ATmega 8535 dalam mengendalikan penutup stadion otomatis.

#### **1.5 Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat yang diharapkan dari alat ini adalah untuk memudahkan dan mengurangi biaya perawatan pada stadion serta menjaga kenyamanan pemain dan penonton pertandingan sepak bola yang sedang berlangsung.