

BAB 1

PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini yang akan dijelaskan tentang latar belakang yang mendasari munculnya ide pembuatan *Monitoring Perlombaan Jalan Cepat Menggunakan metode Master Slave*.

1.1. Latar Belakang

Kontroversi dugaan kecurangan yang terjadi pada salah satu cabang olahraga SEA Games yang digelar di negara tersebut. Kabar tersebut berasal dari cabang olahraga jalan cepat kelompok putri. Sebelumnya, perlombaan jalan cepat kelompok putri dengan lintasan 10 kilometer ini dimenangkan oleh atlet asal Malaysia, Elena Goh. Perlombaan ini digelar di Stadion Nasional Bukit Jalil, Malaysia, pada Rabu (23/8/2017). Namun belum selesai euforia kemenangan elena, muncul sebuah kontroversi yang bersumber dari beberapa foto dan video yang diambil pada perlombaan tersebut. Kecurangan Elena terlihat dari sebuah foto yang menggambarkan dirinya seperti berlari[1]. Padahal hal itu merupakan sebuah pelanggaran dalam jalan cepat. Jalan cepat mengharuskan kaki depan harus terlebih menyentuh tanah dan sebelum kaki belakang meninggalkan dari tanah. Saat melangkah satu kaki harus berada pada posisi di lintasan maka kaki atlet tersebut harus berada pada posisi lurus atau lutut tidak boleh bengkok dan tumpuan kaki harus dalam keadaan tegak lurus.

Teknik umum yang harus digunakan dalam perlombaan jalan cepat : Saat melakukan perlombaan jalan cepat, kecepatan apapun saat berjalan, badan tidak diizinkan untuk melayang di udara. Kaki bagian depan harus menyentuh dengan lintasan, sebelum kaki belakang meninggalkan lintasan, yang sering terjadi pada proses ini adalah posisi badan yang terlalu kaku, langkah kaki yang tidak pas, terlalu tergesa-gesa, lutut ditekuk, masih terlihat lari karena dua kaki melayang diudara, kurangnya keseimbangan dan tidak diikuti dengan gerak lanjutan[2].

Belum adanya perangkat pembantu untuk wasit dalam olahraga jalan cepat, sangat mudah terjadinya kesalahan, sehingga menjadi sebuah kontroversi. Dalam hal ini dibutuhkan sesuatu perangkat pembantu untuk memonitoring perlombaan

jalan cepat tersebut. Dengan adanya penelitian pembuatan *Monitoring Perlombaan Jalan Cepat Menggunakan metode Master Slave*. Diharapkan dapat membantu wasit dalam menilai perlombaan jalan cepat dan tidak terjadi lagi kecurangan yang dapat merugikan orang lain.

Sistem yang dibangun untuk penelitian terdiri atas dua bagian utama, yaitu *remote terminal unit* (RTU) dan *Master Terminal Unit*. RTU ini merupakan penginderaan pada sebuah sensor yang dilengkapi sebuah sistem akuisisi data yang berbasis mikrokontroler.

Wireless Sensor Network merupakan pengembangan dari sensor biasa yang mampu meningkatkan sisi praktis, fleksibilitas, dan mobilitas dari sebuah sensor. Pada penelitian ini akan dibahas tentang implementasi modul wireless yang terdiri dari sensor piezoelektrik, arduino nano dan Modul HC-12. Penelitian ini dilakukan menggunakan tiga pasang sepatu. Implementasi pada setiap sepatu menggunakan Metode *Master-Slave* dimana yang bertindak aktif dalam komunikasi adalah master[3]. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui kinerja pembacaan tekanan yang terjadi pada telapak kaki / titik tumpuh pada saat perlombaan jalan cepat.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dihadapi dapat dirumuskan sebagai berikut:

- 1) Bagaimana peletakan sensor Piezoelektrik pada titik tumpuan kaki.
- 2) Bagaimana merancang dan membuat *Monitoring Perlombaan Jalan Cepat Menggunakan metode Master Slave*.
- 3) Bagaimana mengimplementasikan *Monitoring Perlombaan Jalan Cepat Menggunakan metode Master Slave*.

1.3. Tujuan Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan akan diperoleh hasil yaitu dapat digunakan untuk membantu mengurangi kesalahan/kecurangan yang terjadi pada saat perlombaan jalan cepat.

1.4. Batasan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

- 1) Menggunakan sensor piezoelektrik.
- 2) *Transfer* data menggunakan Modul HC-12.
- 3) Menggunakan Arduino Nano sebagai Mikrokontrolernya.
- 4) Menggunakan tiga pasang sepatu.

1.5. Metodologi Penulisan

Agar penelitian ini terstruktur dan teratur maka dibutuhkan metodologi penulisan untuk merancang *Monitoring Perlombaan Jalan Cepat Menggunakan metode Master Slave*. Studi literatur mengumpulkan, mempelajari, dan memahami referensi yang berkaitan dengan penelitian ini:

- 1) Perancangan *hardware* dan *software*.
- 2) Pengujian *hardware* dan *software*.
- 3) Mengambil dan menganalisis data.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. Bab 1 Membahas mengenai latar belakang pengambilan judul penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penulisan, sistematika penulisan dan manfaat penelitian.

Pada Bab 2 dijelaskan tentang tinjauan pustaka yaitu penggunaan dan beberapa materi penunjang lain yang digunakan sebagai acuan pada bab berikut. Metode Penelitian dijelaskan pada Bab 3, yaitu mengenai Variabel penelitian, Parameter, Model arsitektur skema, Rancangan penelitian, Teknik pengukuran dan analisis data, proses penyimpulan hasil penelitian, dan alur program yang berjalan pada mikrokontroler, serta parameter yang digunakan dalam penelitian. Hasil dan analisis dari perancangan dijelaskan pada Bab 4 untuk diambil kesimpulan dan saran Bab 5.

1.7. Manfaat Penelitian

Pembuatan tugas akhir ini diharapkan memberikan manfaat membantu wasit dalam perlombaan jalan cepat untuk mengurangi kecurangan yang terjadi

sehingga tidak merugikan peserta yang lainnya, bagi mahasiswa dan universitas, diharapkan kedepannya dapat dikembangkan agar dapat lebih bermanfaat bagi masyarakat, beberapa manfaat yang didapat adalah Instansi atau perguruan tinggi penelitian ini dapat dijadikan sebagai media dalam proses belajar-mengajar Sistem Kontrol dan Elektronika bagi mahasiswa Program Studi Teknik Elektro Universitas Merdeka Malang dan penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber informasi dan referensi dalam rangka perkembangan ilmu pengetahuan teknologi sangat berkembang pesat saat ini. Media yang dapat membantu mahasiswa dapat mengaplikasikan teori yang sudah didapat dan mengembangkan kemampuan dalam bidang elektronika.