

BAB I

PENDAHULUAN

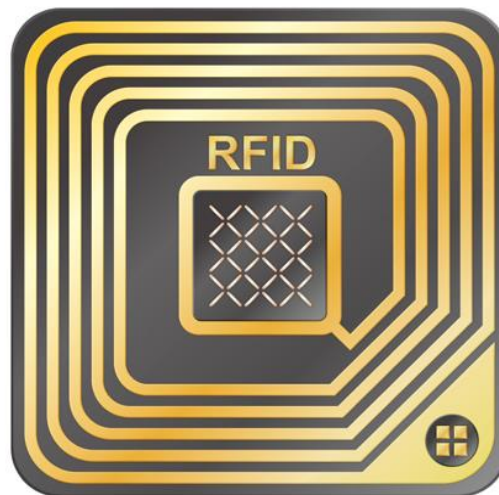
1.1. Latar belakang

Pada saat ini pertukaran informasi semakin mudah dilakukan. Hal ini ditandai dengan banyaknya cara komunikasi yang dapat dilakukan serta alat komunikasi pendukung pertukaran informasi yang terus berkembang dan semakin canggih. Dengan segala macam cara dan upaya, manusia berusaha agar pertukaran informasi tersebut dapat dilakukan dengan cara cepat, praktis, dan efisien. Perkembangan teknologi telah mendorong manusia untuk menciptakan suatu alat yang mempunyai kemampuan handal untuk memudahkan manusia dalam melakukan setiap aktifitasnya.

Sebagai contoh yang sederhana, dalam suatu tim balap proses pengukuran dan pencatatan waktu tempuh kendaraannya tidak sepenuhnya dikontrol oleh komputer, di mana komputer hanya digunakan sebagai media tampilan dan penyimpanan data saja, sedangkan proses pengukurannya masih dilakukan oleh tenaga manusia yang dilakukan secara manual. Hal ini tentu saja efektif dan efisien akan membutuhkan waktu secara terus-menerus dalam jumlah yang banyak akan membutuhkan waktu yang cukup lama dan data yang dihasilkan tidak dijamin keakuratannya.

Berdasarkan hal di atas, maka pada tugas akhir ini dicoba untuk merealisasikan suatu rancangan sistem *stopwatch* otomatis berbasis Arduino

untuk menghitung waktu tempuh kendaraan *off road* dengan antarmuka Visual Studio. Dan digunakan sensor RFID atau *Radio Frequency Identification* adalah sebuah metode identifikasi dengan menggunakan sarana yang disebut label RFID atau *transponder* untuk menyimpan dan mengambil data jarak jauh.



Gambar 1.1 Label RFID

RFID ini nantinya akan menggantikan identitas dari pembalap yang masih menggunakan sistem nomor dalam identifikasi seorang pembalap, sehingga akan memudahkan dalam proses pengambilan data. Sistem ini akan di coba dengan perbandingan skala kecil, jika sistem dapat berkerja baik maka bisa diterapkan dalam skala sesungguhnya.

1.2. Rumusan masalah

Masalah-masalah yang dirumuskan pada penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengidentifikasi pembalap menggunakan sensor RFID?

2. Bagaimana menghubungkan arduino mega pertama dan arduino mega kedua secara *wireless*?
3. Bagaimana membuat alat penghitung jarak tempuh kendaraan yang tersimpan di database?

1.3. Tujuan penelitian

Tujuan Tugas Akhir ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui sensitifitas pembacaan RFID Reader terhadap RFID *Card* yang di tempelkan pada kendaraan *off road*.
2. Untuk mengetahui akurasi *stopwatch* dengan berbasis arduino yang digunakan untuk mengukur waktu tempuh kendaraan *off road*.
3. Untuk proses identifikasi pembalap tanpa menggunakan sistem nomer balap dengan teknologi RFID.
4. Untuk mengetahui jangkauan data yang dihubungkan secara *Wireless*.

1.4. Manfaat penelitian

1. Membantu proses menghitung waktu tempuh kendaraan *off road*.
2. Membantu proses pencatatan waktu tempuh kendaraan yang tersimpan di dalam database.
3. Memudahkan proses identifikasi pada *event* mobil *off road*.

1.5. Batasan masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini meliputi :

1. Sensor yang digunakan adalah RFID Reader.

2. Pada rangkaian terdapat penghubung antara Arduino pertama dengan Arduino kedua menggunakan *wireless xbee* dan penghubung antara arduino kedua dengan komputer menggunakan komunikasi serial.
3. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Mega 2560.

1.6. Sistematika penulisan

Sistematika penulisan dan pembahasan laporan tugas akhir ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang judul, latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah dan tujuan serta pembahasan dari tugas akhir “Penghitung waktu tempuh kendaraan dengan RFID pada *event off road* berbasis Arduino dengan antarmuka Visual Studio”.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan teori-teori dan penelitian sejenis yang mendukung dalam pelaksanaan serta penyelesaian perancangan *timer* dengan sensor RFID dengan antarmuka visual studio.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan tentang perancangan serta langkah-langkah dalam pembuatan *hardware* dan *software* dari perancangan *timer* dengan sensor RFID dengan antarmuka visual studio.

BAB IV PENGUJIAN, ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pengujian hasil desain dan implementasi perancangan timer dengan sensor RFID dengan antarmuka visual studio. Dari data yang diperoleh akan dilakukan analisis akurasi timer sertajarak baca sensor RFID.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat kesimpulan dari penelitian yang telah dilaksanakan serta saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.