

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ujian Nasional adalah sesuatu yang wajib di lakukan oleh siswa untuk lulus dari pendidikan SD,SMP, dan SMA. Namun, pada faktanya banyak sekali terjadi kecurangan dalam pelaksanaan Ujian Nasional tersebut, salah satunya ialah kebocoran soal dan jawaban berkas Ujian Nasional tersebut. Hal itu disebabkan oleh oleh salah satu faktor yaitu tidak amannya kendaraan pembawa berkas Ujian Nasional. Pada zaman yang penuh teknologi canggih, banyak sekali alat yang bisa di gunakan sebagai sistem pengawas *box* kendaraan pembawa berkas Ujian Nasional. Salah satunya ialah GPS dan sensor PIR (*Passive Infra Red*).

GPS adalah sistem untuk menentukan letak di permukaan bumi dengan bantuan penyelarasan (*synchronization*) sinyal satelit. Sistem ini menggunakan 24 satelit yang mengirimkan sinyal gelombang mikro ke Bumi. Sinyal ini diterima oleh alat penerima di permukaan, dan digunakan untuk menentukan letak koordinat atau lokasi.

PIR (*Passive Infra Red*) adalah sensor yang digunakan untuk mendeteksi adanya pancaran sinar inframerah. Sensor PIR bersifat pasif, artinya sensor ini tidak memancarkan sinar inframerah tetapi hanya menerima radiasi sinar infra merah dari luar. PIR (*Passive Infra Red*) adalah salah satu sensor *infrared* yang kini banyak diaplikasikan untuk buka tutup pintu otomatis pada pintu *mall*. PIR (*Passive Infra Red*) pernah dibahas pada Laporan Akhir milik As'ad Mubarak yang lulus pada tahun 2014 di Politeknik Negeri Sriwijaya, namun diaplikasikan pada Aplikasi Sensor *Passive Infrared Receiver* (PIR) pada Smart Room System Berbasis Mikrokontroler ATmega 8535.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis akan mengaplikasikan sensor PIR (*Passive Infra Red*) namun untuk mengaktifkan GPS pada sistem pengawas *box* kendaraan pembawa berkas ujian nasional. Dimana alat ini akan bekerja ketika pintu dibuka menggunakan barcode, maka sensor RFID akan aktif. 2 motor servo akan membuka pintu belakang mobil. Dan pada saat itu juga sensor PIR

akan mendeteksi benda yang memancarkan energi radiasi atau sebuah gerakan sumber inframerah dengan suhu tertentu (misal : manusia) melewati sumber inframerah yang lain dengan suhu yang berbeda (misal : dinding), maka sensor akan membandingkan pancaran infra merah yang di terima setiap satuan waktu. Sehingga jika ada pergerakan, maka akan terjadi perubahan pembacaan pada sensor. Ketika sensor PIR mendeteksi adanya sumber inframerah, lalu arduino akan memberikan perintah pada relay agar GPS aktif dan mengirimkan data berupa lokasi letak mobil *box* kendaraan pembawa ujian nasional ke android. Berdasarkan dari pertimbangan diatas maka penulis membuat Laporan Akhir dengan judul : **“Aktivasi GPS Menggunakan Sensor PIR Pada Sistem Pengawas *Box* Kendaraan Pembawa Berkas Ujian Nasional Berbasis Arduino”**

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Tujuan dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Mempelajari prinsip kerja sensor PIR pada sistem pengawas *box* kendaraan pembawa berkas ujian nasional berbasis Arduino
2. Mempelajari Aktivasi GPS menggunakan sensor PIR pada sistem pengawas *box* kendaraan pembawa berkas ujian nasional berbasis Arduino.

1.2.2 Manfaat

Manfaat dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Mengetahui prinsip kerja sensor PIR pada sistem pengawas *box* kendaraan pembawa berkas ujian nasional berbasis Arduino
2. Mengetahui cara Aktivasi GPS menggunakan sensor PIR pada sistem pengawas *box* kendaraan pembawa berkas ujian nasional berbasis Arduino.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang timbul dari latar belakang di atas yaitu bagaimana GPS bisa diaktifkan menggunakan sensor PIR pada sistem pengawas *box* kendaraan pembawa berkas ujian nasional berbasis Arduino.

1.4 Batasan Masalah

Untuk lebih memudahkan dalam melakukan analisa data dan menghindari pembahasan yang lebih jauh, maka penulis membatasi pembahasan bagaimana prinsip kerja dari sensor PIR bisa mengaktifkan GPS.

1.5 Metode Penulisan

1.5.1 Metode Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan mencari referensi berupa mengumpulkan data melalui buku, jurnal dan e-book dari internet (*cyber*) yang menjadi bahan untuk pembuatan laporan akhir ini.

1.5.2 Metode *Interview*

Metode ini dilakukan dengan cara tanya jawab atau mendiskusikan materi kepada dosen Teknik Elektro Prodi Teknik Elektronika sebagai pembimbing Laporan Akhir aktivasi GPS menggunakan sensor PIR pada sistem pengawas *box* kendaraan pembawa berkas ujian nasional berbasis Arduino.

1.5.3 Metode Observasi

Metode observasi yaitu dengan melakukan penelitian terhadap perancangan dan pembuatan laporan akhir ini untuk pengujian dan pengambilan data yang dilakukan di rumah dan di laboratorium Teknik Elektro Prodi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya mengenai alat yang dibuat untuk mendapatkan hasil pengukuran yang akan dianalisa.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan ini disusun berdasarkan sistematika berikut:

BAB I : Pendahuluan. Bab ini berisikan latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metode

penulisan dan sistematika penulisan sebagai gambaran umum Laporan Akhir.

- BAB II : Tinjauan Pustaka. Bab ini berisikan penggunaan teori - teori dasar tentang sensor PIR yaitu prinsip kerja dan karakteristiknya, Arduino, GPS, RFID, Sim900A, relay, buzzer dan komponen elektronika yang berkaitan dengan penulisan Laporan Akhir ini.
- BAB III : Perancangan Sistem. Bab ini menjelaskan tahap-tahap perancangan alat, mulai dari tujuan perancangan alat, blok diagram, diagram alir, perancangan perangkat keras, perancangan perangkat lunak, komponen dan bahan yang diperlukan dan prinsip kerja alat.
- BAB IV : Pembahasan. Bab ini berisikan tentang bagaimana prosedur pengambilan data dan data hasil pengujian alat yang dilakukan akan di analisa.
- BAB V : Penutup. Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang didapat dari pembahasan permasalahan dan beberapa saran yang perlu diperhatikan berkaitan dengan kendala - kendala yang ditemui atau sebagai kelanjutan dari pembahasan tersebut.