

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

GPS (*Global Position Systems*) merupakan sistem navigasi yang mampu menunjukkan lokasi sebuah titik di muka bumi berdasarkan garis lintang dan bujur (Latitude dan Longitude) dengan akurat. SMS (*Short Message Service*) fasilitas yang dimiliki oleh jaringan GSM (*Global System for Mobile Communication*) yang memungkinkan pelanggan untuk mengirimkan dan menerima pesan-pesan singkat secara jarak jauh.

Penggabungan dari kedua fungsi GPS dan SMS akan membentuk sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk melacak posisi secara jarak jauh. Atas dasar pemikiran tersebut penulis ingin mengangkatnya dalam sebuah judul “SISTEM PELACAK POSISI KENDARAAN BERDASAR GPS MENGGUNAKAN MEDIA SMS”. Dengan menggabungkan kedua aplikasi tersebut yang dikendalikan oleh Mikrokontroler keluarga AVR ATMEGA32 sebagai pemroses utama yang akan menggabungkan fungsi dari GPS sebagai alat untuk mengetahui lokasi koordinat posisi garis lintang dan garis bujur dengan fungsi SMS sebagai media komunikasi penunjuk sebuah lokasi tersebut kepada pengguna. Untuk pelaksanaan penelitian, tahap uji coba aplikasi sistem pelacak lokasi ini akan ditempatkan pada sebuah kendaraan bermotor serta kemudian akan dipantau secara jarak jauh melalui media komunikasi SMS.

Sistem pelacak posisi kendaraan berdasar GPS menggunakan media SMS ini akan diaplikasikan sebagai sebuah perlengkapan keamanan kendaraan, sehingga secara jarak jauh dan setiap saat pengguna dapat mengetahui posisi dimana kendaraan berada. Sistem dirancang mampu mengirimkan data-data melalui media SMS secara otomatis setiap rentang waktu periodik tertentu, atau setiap saat berdasarkan atas permintaan dari pengguna. Sebagai fasilitas lebih untuk menunjang sebuah sistem keamanan kendaraan, alat ini dilengkapi sistem pemutus aliran listrik yang dapat digunakan untuk mematikan mesin kendaraan

sehingga pengguna dapat mematikan mesin kendaraannya tersebut secara jarak jauh dengan cara mengirimkan sebuah pesan tertentu melalui SMS.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan pada Tugas Akhir ini adalah bagaimana merancang dan membuat sebuah sistem untuk melacak posisi kendaraan yang melibatkan sistem GPS dan sistem komunikasi SMS dengan mempergunakan Mikrokontroler keluarga AVR ATMEGA32 sebagai pemroses utama.

1.3 Batasan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini ada beberapa hal yang membatasi perancangan dan kemampuan hasil akhir pembuatan alat pelacak kendaraan, antara lain :

1. GPS yang digunakan adalah GPS Receiver menggunakan port serial.
2. Menggunakan mikrokontroler keluarga AVR ATMEGA32.
3. Sistem komunikasi yang digunakan menggunakan media SMS.
4. Sistem hanya dapat digunakan di semua daerah yang masih termasuk *coverage* area jaringan GSM.
5. Sistem pengendali mesin kendaraan berupa pemutus aliran listrik.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah membuat sebuah sistem alat pelacak posisi kendaraan berdasarkan posisi koordinat bumi yang berupa garis bujur dan lintang berdasar GPS yang ditempatkan pada sebuah kendaraan dan mengirimkan data tersebut menggunakan SMS, sehingga dapat diketahui dimana posisi kendaraan tersebut. Dengan alat ini pengguna juga dapat melakukan pengendalian aktifitas mesin kendaraan.

1.5 Pelaksanaan Pekerjaan

1.5.1 Tahap-tahap Pekerjaan

Tahap-tahap pekerjaan yang dilakukan adalah mengumpulkan dasar teori, merancang simulasi, persiapan alat bahan, pengerjaan, percobaan

dan tahap terakhir yaitu pengujian. Untuk lebih detail dan jelasnya akan di bahas pada bab3.

1.5.2 Kronologis Pekerjaan

Urutan waktu pekerjaan yang dilakukan mengikuti tahap-tahap pekerjaan yaitu:

- Mengumpulkan dasar teori

Meliputi studi awal penelitian yaitu dengan mengumpulkan dasar teori yang berkaitan dengan penelitian baik melalui referensi berupa buku-buku atau skripsi-skripsi terdahulu maupun teori yang di dapatkan dari internet.

- Merancang Simulasi

Tahap Merancangan simulasi alat menggunakan bantuan software pendukung serta informasi dan *datasheet* dari komponen-komponen yang digunakan. Langkah-langkah dalam merancang simulasi yaitu:

- Desain rangkaian dalam bentuk diagram skematik. Dan desain layout PCB menggunakan software Eagle Layer Editor.
- Pembuatan program menggunakan software CODEVISION AVR
- Persiapan Alat dan Bahan

Pengumpulan alat dan bahan sesuai dengan desain yang telah di buat. Setelah desain selesai maka kebutuhan alat dan bahan juga komponen-komponen yang diperlukan dapat segera diketahui. Setelah mengetahui kebutuhan alat dan bahan maka dilakukan pengumpulan alat dan bahan untuk kemudian dilakukan perakitan.

- Pengerjaan

Pengerjaan alat dibagi beberapa tahap yaitu:

- Pembuatan Desain PCB
- Melarutkan
- Merakit atau memasang komponen
- Menyolder

- Percobaan

Sebelum melakukan percobaan terlebih dahulu dilakukan test output tegangan keluaran dari swiching regulator apakah tegangan keluarannya sudah sesuai dengan tegangan yang diinginkan yaitu $\pm 5V$ Setelah tegangan keluaran dari swiching regulator sesuai. Jika dalam percobaan ada yang tidak bekerja dengan baik maka lakukan tindakan perbaikan dan penyempurnaan.

- Pengujian

Tahap pengujian meliputi bagian hardware dan software. Pengujian dilakukan pada setiap blok. Pengujian tersebut untuk menentukan apakah rangkaian telah berkerja dengan baik atau tidak. Jika dalam percobaan ada yang tidak bekerja dengan baik maka lakukan tindakan perbaikan dan penyempurnaan. Setelah alat dapat bekerja dengan baik maka dapat diambil/ ditarik kesimpulan dari kelebihan dan kekurangan alat yang dibuat.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Pada Skripsi ini terdiri dari BAB I, BAB II, BAB III, BABIV ,dan BAB V. Ringkasan dari setiap bab-bab tersebut yaitu:

BAB I : BAB I

merupakan pendahuluan yang berisi latar belakan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, sistematika penulisan dari skripsi.

BAB II : BAB II

merupakan tinjauan pustaka yang berisi Landasan Teori, dan Garis –garis besar rancangan yang direncanakan.

BAB III :

Bab ini berisi perancangan perangkat keras dan perangkat lunak yang meliputi diagram blok, perancangan rangkaian pendukung sistem, perancangan diagram alir serta perancangan dan pembuatan program.

BAB IV : BAB IV

Berisi hasil pengujian dari alat yang telah dibuat dan analisa hasil pengujian

BAB V : BAB V

Berisi kesimpulan dari perancangan dan saran-saran.