

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi saat ini teknologi telah mengalami kemajuan yang sangat pesat. Diantaranya adalah kemajuan di bidang teknologi informasi dan juga elektronika. Seiring dengan semakin majunya teknologi informasi saat ini, manusia diberikan begitu banyak kemudahan. Diantaranya adalah teknologi sistem *tracking*. Sistem *tracking* tersebut memanfaatkan teknologi GPS. Di negara-negara maju sistem ini sudah banyak diterapkan. Di Indonesia pun sistem ini sudah banyak digunakan oleh berbagai pihak, dan dapat diperkirakan bahwa aplikasi GPS di Indonesia akan semakin beraneka ragam dari waktu ke waktu, dari yang sifatnya rekreatif sampai yang bersifat keilmuan. Peranan GPS baik di udara, darat maupun laut sangat menentukan sistem *tracking*. Misalnya saja di darat, sistem ini memiliki peranan memantau maupun memandu pergerakan suatu kendaraan dengan benar, efektif dan efisien sehingga kendaraan tersebut dapat sampai tujuan.

Teknologi instrumentasi elektronika juga telah mengalami perkembangan yang sangat pesat dan juga memasyarakat. Penerapan teknologi elektronika di dalam kehidupan manusia telah menghasilkan berbagai teknologi tepat guna yang dapat membantu pekerjaan manusia sehari-hari, terutama untuk mengatasi masalah-masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Tidak jarang kita mendengar ada seorang pengendara kendaraan sepeda motor yang mengalami kehabisan bahan bakar saat di perjalanan, hanya karena lupa untuk mengisi bahan bakar kendaraannya atau karena pengukur meteran analog untuk mengetahui volume bahan bakar pada sepeda motornya rusak ataupun tidak akurat. Selain itu, jika pengendara sedang berada pada daerah atau kota yang tidak dikenalnya, pengendara akan kesulitan dalam mencari dan menentukan tempat pengisian bahan bakar (SPBU) terdekat dari posisinya berada. Banyaknya jalan pada suatu kota menyebabkan pengendara yang belum mengenal kota tersebut akan kebingungan mengenai posisinya saat ini dan juga posisi yang menjadi

tujuannya. Bukan hanya banyaknya jalan, tetapi peraturan lalu lintas juga menyebabkan pengendara kebingungan dalam menentukan jalan pada kota tersebut.

Pada Tugas Akhir ini akan dirancang dan direalisasikan suatu sistem peringatan level bahan bakar yang hampir habis, dan sistem pencarian SPBU terdekat dengan memanfaatkan teknologi GPS pada *smartphone* android. Sistem ini diaplikasikan pada *smartphone* android karena popularitas android terus berkembang pesat, bukan hanya dari jumlah perangkat yang mengadopsi *platform* android, tetapi juga para operator telekomunikasi yang mulai memberikan fokus yang lebih pada *platform apensource* yang dikembangkan oleh Google ini. Diharapkan dengan dibuatnya sistem ini dapat membantu para pengendara kendaraan yang berada pada suatu daerah yang tidak dikenalnya dan hampir kehabisan bahan bakar untuk dapat menentukan dan mencari SPBU terdekat dari posisinya berada. Selain itu sistem ini juga memiliki sebuah kelebihan, yaitu dapat memprediksi jarak tempuh yang masih bisa dicapai berdasarkan sisa volume bahan bakar kendaraan yang ada di dalam tangki kendaraan.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

1. Mendesain dan mengimplementasikan sistem pencarian SPBU pada *smartphone* android dengan memanfaatkan teknologi GPS
2. Menganalisa hasil pengukuran sistem yang diimplementasikan pada keadaan sebenarnya
3. Mengembangkan ilmu di bidang elektronika dan perancangan aplikasi berbasis android

1.2.1 Manfaat

Manfaat dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Dapat memberikan peringatan bagi pengendara kendaraan bermotor sehingga dapat mengetahui bahwa bahan bakar kendaraan sudah hampir habis.

2. Dapat memberikan kemudahan bagi pengendara kendaraan bermotor untuk mencari SPBU terdekat saat berada pada daerah yang kurang dikenalnya.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang terdapat dalam Tugas Akhir ini antara lain :

1. Bagaimana mendesain dan mengimplementasikan sistem pencarian SPBU pada *smartphone* android dengan memanfaatkan teknologi GPS
2. Bagaimana pemrograman perangkat lunak agar sistem dapat berfungsi memberikan keluaran yang diharapkan
3. Bagaimana mengukur kinerja sistem yang diimplementasikan pada keadaan sebenarnya

1.4 Batasan Masalah

Untuk mencapai tujuan dari Tugas Akhir ini, penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Aplikasi dari sistem ini hanya mencakup wilayah kota Bandung
2. Sistem ini akan diimplementasikan pada kendaraan roda dua Yamaha Mio
3. Aplikasi android dijalankan pada *smartphone* android Samsung galaxy Tab 2
4. Pengiriman perintah dari mikrocontroller ke *smartphone* android menggunakan koneksi *bluetooth*
5. Aplikasi pada *smartphone* android dibuat menggunakan bahasa pemrograman basic dengan *software* Basic4Android
6. Tugas Akhir ini tidak membahas secara mendalam tentang teori dan pemrograman aplikasi android
7. Nilai parameter jarak tempuh tiap 1 liter bahan bakar didapatkan berdasarkan uji coba langsung mengendarai sepeda motor
8. Pencarian rute menuju ke SPBU dengan *intent* menggunakan *Google Navigation*

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian pada pengerjaan Tugas Akhir ini antara lain :

1. Studi Literatur, mempelajari teori-teori yang digunakan dan mengumpulkan literatur-literatur berupa buku referensi, artikel-artikel, serta jurnal-jurnal untuk mendukung dalam penyusunan Tugas Akhir ini sesuai sistem kerja perangkat yang akan dirancang.
2. Perancangan hardware, merancang mikrokontroler, sensor dan modul *bluetooth* pada kendaraan bermotor.
3. Perancangan aplikasi, membuat aplikasi sistem notifikasi dan sistem navigasi pada *smartphone* android.
4. Integrasi semua sistem dan melakukan pengujian.
5. Konsultasi dilakukan secara berkala dengan dosen pembimbing sebagai petunjuk-petunjuk dan pertimbangan-pertimbangan praktis mengenai perancangan dan realisasi sistem yang akan dibuat.
6. Penyusunan laporan Tugas Akhir dan kesimpulan akhir akan dilaksanakan bersama dengan perancangan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan proposal ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan dalam pelaksanaan tugas akhir ini.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini mengemukakan dasar-dasar teori yang digunakan sebagai teori penunjang dan literatur untuk merancang dan mengimplementasikan sistem yang dibangun

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan mengenai perancangan perangkat keras dan perangkat lunak pada sistem yang dibangun

BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM

Bab ini membahas mengenai hasil pengujian untuk kemudian dilakukan analisa terhadap perancangan dan implementasi yang diperoleh pada bab sebelumnya

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil perancangan dan implementasi serta saran saran yang dapat digunakan untuk penelitian berikutnya