

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemudahan adalah hal yang paling diminati pada kehidupan saat ini, dan kemudahan itu pasti yang membuat pekerjaan kita semakin ringan untuk di kerjakan. Apalagi dapat menyelesaikan persoalan yang rumit serta membutuhkan tenaga, waktu, dan materi yang tidak sedikit.

Fenomena yang terjadi saat ini adalah banyaknya terjadi kemacetan pada jalan – jalan protokol Surabaya, yang disebabkan oleh semakin padatnya penduduk serta bertambahnya teknologi dan inovasi dari produsen alat transportasi. Sebagai contoh adalah petugas pemadam kebakaran ingin pergi ke Perak untuk memadamkan kebakaran, sedang posisinya saat ini ada di Kedung Baruk, untuk dapat sampai pada tujuan banyak sekali jalan alternatif yang dapat dapat kita lalui, namun mereka tidak tahu akan melewati jalan mana yang paling cepat untuk sampai ketujuan, belum juga nanti ada kemacetan di jalan, padahal mereka diburu dengan waktu.

Pada saat ini dalam memecahkan persoalan memilih jalur terpendek dalam sebuah jaringan kerja setidaknya ada beberapa algoritma, diantaranya adalah Algoritma Dijkstra. Algoritma Dijkstra memperbolehkan bobot positif sehingga dianggap cukup dapat memecahkan persoalan pemilihan jalur terpendek (*shortest path*).

Disisi lain perkembangan teknologi yang semakin pesat telah menemukan sebuah alat yaitu *Global Positioning System (GPS) receiver*, dimana alat ini dipergunakan untuk mengetahui posisi koordinat di bumi. *GPS receiver* sendiri menggunakan beberapa satelit yang mengorbit di bumi untuk menentukan keakuratan koordinat bumi.

Berdasarkan hal tersebut diatas, penulis ingin membuat suatu sistem informasi penentuan jalur terpendek dengan algoritma Dijkstra dan dibantu GPS untuk mengetahui posisi kita di bumi.

Dengan sistem ini diharapkan kita mampu mengetahui secara cepat dan tepat dimana lokasi kendaraan kita berada dan dapat mengetahui jalan terpendek yang dapat dilewati.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah :

1. Bagaimana merancang dan membuat sistem penentuan lokasi berbasis GPS dengan memanfaatkan kabel serial sebagai sarana komunikasi dengan komputer.
2. Bagaimana merancang dan membuat sistem informasi dari data yang diterima berupa koordinat posisi diterjemahkan dan ditampilkan dalam bentuk *map* sesuai dengan *database* yang dibangun.
3. Bagaimana merancang dan membangun sistem informasi yang dapat menentukan jalur terpendek dengan bantuan Algoritma Dijkstra.

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam perancangan dan pembuatan alat ini, terdapat beberapa pembatasan masalah, antara lain :

1. Sistem ini hanya memantau satu kendaraan.
2. *GPS receiver* yang digunakan adalah GARMIN RINO 120.
3. Komunikasi antara *GPS receiver* dan komputer adalah melalui *serial interface* RS-232-C.
4. Sistem ini bekerja di *outdoor* .
5. Menggunakan Algoritma Dijkstra untuk memecahkan permasalahan jalur terpendek

1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan sistem ini adalah untuk merancang dan membuat sistem informasi untuk memantau lokasi sebuah kendaraan diambil berdasarkan *GPS receiver* dan dikomunikasikan dengan komputer melalui kabel serial, kemudian oleh komputer ditampilkan dalam *map* sesuai dengan *database* yang dibangun serta dapat membantu menentukan jalur terpendek dengan Algoritma Dijkstra.

1.5 Kontribusi

Dalam

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini secara sistematis diatur dan disusun dalam beberapa bab yang didalamnya terdapat beberapa sub bab. Secara ringkas uraian materi dari bab pertama hingga bab terakhir adalah sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan

Pada bab pendahuluan ini membahas mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan serta sistematika dari penulisan tugas akhir.

Bab II : Landasan Teori

Pada bab landasan teori ini menjelaskan tentang GPS, protokol Garmin *Text Out*, Algoritma Dijkstra dan komunikasi data serial.

Bab III : Metode Penelitian

Bab ini membahas mengenai perencanaan dan pembuatan perangkat lunak (*software*) yaitu program yang digunakan untuk memproses data yang diterima komputer melalui komunikasi serial dari GPS *receiver* yang berupa koordinat dari sebuah lokasi, kemudian koordinat tersebut ditampilkan kedalam *map*. Bab ini juga membahas tentang perancangan dan pembuatan perangkat lunak untuk menentukan jalur terpendek dengan Algoritma Dijkstra.

Bab IV : Pengujian Sistem

Pada bab ini membahas tentang pengujian sistem perangkat lunak (*software*). secara keseluruhan.

Bab V : Kesimpulan dan saran

Pada bab kesimpulan dan saran ini merupakan kesimpulan dari hasil pengujian sistem secara keseluruhan dan saran-saran yang diharapkan dalam pengembangan lebih lanjut dari tugas akhir ini.

STIKOMMP SURABAYA