

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagai salah satu negara berkembang, Indonesia seperti negara sedang berkembang lainnya mengalami permasalahan-permasalahan lebih kompleks dibandingkan negara-negara maju, mulai dari pertumbuhan penduduk yang tinggi, kesenjangan sosial, hingga kurangnya sarana dan prasarana yang menunjang pembangunan itu sendiri. Kemacetan dan kongesti adalah salah satu diantaranya.^[10]

Sekarang adalah zaman dimana kendaraan semakin banyak penggunaannya baik kendaraan roda dua ataupun roda empat, bahkan lebih sebagai alat transportasi mereka untuk sampai ke tempat yang mereka tuju. Warga Indonesia kurang berminat untuk memakai alat transportasi umum dan menjadikan alat transportasi pribadi mereka untuk bepergian dengan alasan lebih *simple* dan efektif. Dengan perkembangan pengguna kendaraan ini menjadikan beberapa ruas jalan di Indonesia mengalami kemacetan yang tak akan bisa terhindarkan terutama di jalan protokol.

Karena hal ini, tidak asing lagi apabila ruas jalan di berbagai penjuru Indonesia mengalami kemacetan yang cukup parah terutama di kota-kota besar seperti Kota Bandung. Kita semua sudah mengetahui jika Bandung merupakan kota yang banyak sekali pendatangnya terutama saat akhir pekan dan musim liburan. Banyaknya pendatang dari luar kota menjadikan Bandung sebagai kota yang padat akan kendaraan.

Perkembangan teknologi di era globalisasi sangat pesat, banyak teknologi yang bisa membantu memudahkan dan mempercepat dalam menyelesaikan suatu masalah dengan memberikan informasi yang berguna.

Dalam tugas akhir ini akan penulis buat solusi untuk mengurangi kemacetan di beberapa ruas jalan menggunakan sensor ultrasonik berbasis Arduino. Alat ini akan memberikan informasi berupa panjang kemacetan dan alternatif terdekat dan akan diimplementasikan ke dalam aplikasi berbasis Android yang dapat diunduh oleh pengguna jalan.

1.2 Perumusan Masalah

Aplikasi akan memberikan informasi yang berguna untuk mengurangi kemacetan di beberapa ruas jalan menggunakan sensor ultrasonik berbasis Arduino. Alat ini akan memberikan informasi berupa panjang kemacetan dan alternatif terdekat dan akan diimplementasikan ke dalam aplikasi berbasis Android yang dapat diunduh oleh pengguna jalan.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah aplikasi berbasis android yang mendeteksi kemacetan dan disampaikan kepada *user* dan waktu tempuh rute terpilih sebagai suatu keputusan untuk menghindari kemacetan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dibangun yaitu berbasis Android.
2. Sistem ini menampilkan titik-titik lokasi pusat optimal yang akan menjadi referensi dalam pengambilan keputusan.
3. Sistem ini hanya akan menyediakan beberapa titik lokasi yang dijadikan sebagai *sample* untuk pengambilan keputusan penempatan jalur.
4. Sistem menggunakan metode algoritma genetika dalam pengambilan keputusan penentuan lokasi.
5. Informasi didapat dari data yang ditangkap oleh sensor ultrasonik.
6. Pemodelan masalah menggunakan konsep graf.

1.5 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini dibagi ke dalam beberapa kelompok topik bahasan yang disusun secara sistematis dan terdiri dari :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang kajian pustaka, dimana kajian pustaka ini mendukung dalam penyusunan perancangan sistem.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan cara membangun perangkat lunak sistem informasi kemacetan yang meliputi perancangan perangkat lunak, pengkodean *software* pada *smartphone* dan perancangan penerimaan data dari hasil alat pemantau kemacetan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini membahas mengenai proses implementasi sistem informasi dan analisis sistem informasi mengenai kemacetan dan kondisi jalan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menyimpulkan hasil yang telah didapatkan selama perancangan dan penelitian. Juga saran untuk pengembangan dan perbaikan apa saja yang harus diperbaiki pada sistem tugas akhir ini selanjutnya.