

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemesanan ojek online telah menjadi kebutuhan masyarakat umum, hanya dengan memanfaatkan aplikasi smartpone, calon penumpang dapat memesan ojek motor sesuai kebutuhan. Penentuan tarif ojek online tersebut diperoleh dengan mengkalikan perkiraan jarak tempuh dengan nominal tertentu tiap kilomaternya. Perkiraan jarak tempuh diperoleh dari aplikasi ojek online yang menggunakan google maps API (Application Program Interface).

Jalur yang diperkirakan oleh aplikasi ojek online bisa saja tidak selalu dilalui oleh pengendara ojek online saat mengantar penumpang. Terdapat suatu kasus dimana pengendara ojek online tersebut mengambil jalur yang berbeda dari jalur yang sudah diperkirakan di aplikasi ojek online, atau pada saat keadaan jalan macet sehingga pengendara ojek motor menyalip melewati sela-sela antrian mobil, sehingga memungkinkan adanya perbedaan jarak tempuh yang sebenarnya dilewati dan jarak tempuh yang diperkirakan oleh aplikasi ojek online tersebut.

Melihat kerancuan diatas penulis merancang sebuah sistem yang dapat mengukur jarak tempuh sesuai banyaknya putaran roda menggunakan sensor hall effect sehingga total jarak tempuh akan sesuai dengan jalur yang sebenarnya dilalui oleh sepeda motor tersebut. Sistem ini tentunya akan sangat membantu pihak perusahaan ojek online untuk memantau penyesuaian jarak tempuh. Sensor hall effect digunakan oleh penulis karena sensor tersebut dapat mendeteksi putaran yang cepat atau rotation per minute (rpm) hingga 5000 rpm [1].

Satu putaran penuh roda akan diketahui ketika sensor hall effect mendeteksi adanya medan magnet dari magnet yang dipasang di velg roda sepeda motor. Hasil pengukuran jarak tempuh menggunakan sensor hall effect akan dibandingkan dengan perkiraan jarak tempuh dari aplikasi google maps, sehingga dapat diketahui apakah terdapat perbedaan jarak tempuh sebenarnya dan jarak tempuh yang diperkirakan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan pada sub bab sebelumnya, maka rumusan masalah yang perlu diangkat adalah :

1. Bagaimana desain sistem pengukuran jarak tempuh memanfaatkan sensor *hall effect*?
2. Bagaimana mendapatkan konfigurasi optimal sensor *hall effect*?
3. Bagaimana melakukan perbandingan akurasi perkiraan jarak tempuh aplikasi penunjuk jalan (Google Maps) dengan jarak tempuh sebenarnya (yang diukur dengan sensor *hall effect*)?
4. Apakah jarak tempuh melewati jalur zig zag dan melewati jalur lurus pada lintasan yang sama akan menghasilkan pengukuran yang berbeda?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Membangun sistem pengukuran jarak tempuh memanfaatkan sensor *hall effect*.
2. Melakukan pengujian konfigurasi optimal sensor *hall effect*.
3. Dapat membandingkan akurasi perkiraan jarak tempuh dari Google maps dengan hasil pengukuran jarak tempuh sebenarnya (yang diukur dengan sensor *hall effect*).
4. Melakukan pengukuran jarak tempuh melewati jalur zig zag dan jalur lurus untuk melihat adanya perbedaan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan Masalah pada Tugas Akhir ini adalah :

1. Data perkiraan jarak tempuh google maps diambil dari aplikasi *google maps* setelah ditentukan jalur pengujian dan mencatat jarak tempuh yang diperkirakan oleh aplikasi google maps untuk perbandingan pengukuran jarak tempuh.

2. Pengujian pengukuran jarak tempuh menggunakan sepeda motor honda beat CW dengan diameter roda 55cm.
3. Jenis magnet yang digunakan pada penelitian ini adalah magnet neodmium berdiameter 1 cm.
4. Pengujian pengukuran jarak tempuh dilakukan di jalan yang sepi dengan jarak 10m, 50m, 100m, dan 200m.

1.5 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan tugas akhir dilakukan dengan sistematika sebagai berikut

BAB I : Pendahuluan

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

BAB II : Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi teori – teori pendukung tugas akhir.

BAB III : Perancangan Sistem

Bab ini menerangkan perancangan sistem yang akan dibangun dan di implementasikan, meliputi perancangan alur sistem yang akan berjalan, perancangan arsitektur sistem, dan perancangan hardware.

BAB IV : Pengujian dan Analisis

Pada bagian ini dijelaskan skenario pengujian terhadap sistem yang telah dirancang, hasil eksperimen dan analisis eksperimen.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan tugas akhir yang telah penulis buat, dan saran dari penulis untuk pengembangan sistem selanjutnya.