

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Transportasi merupakan bidang kegiatan yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat Indonesia, khususnya transportasi darat. Transportasi darat adalah alternatif yang paling banyak diminati oleh masyarakat ketika bepergian, terutama di daerah dengan mobilitas tinggi seperti kota-kota besar. Oleh karena itu, pemerintah harus mengelola transportasi umum secara efektif dan efisien, serta memberikan kenyamanan bagi masyarakat. Salah satu jenis transportasi darat yang populer adalah kendaraan roda empat, yang berfungsi untuk membawa barang dan penumpang, sehingga memudahkan pekerjaan dan mempercepat perjalanan.

Rental mobil adalah usaha yang menyediakan jasa penyewaan mobil untuk jangka waktu singkat maupun lama. Namun, terdapat beberapa permasalahan yang muncul dalam pelaksanaannya, seperti kurangnya pemantauan terhadap kendaraan yang disewakan. Hal ini mengakibatkan pemilik tidak dapat mengetahui keberadaan mobil serta kondisi keamanan dan disiplin pengemudi saat menggunakan kendaraan. Masalah ini, terutama dalam hal kecepatan, sering kali menyebabkan usaha rental mengalami kerugian, termasuk kehilangan dan kerusakan mobil [1].

Ada beberapa penelitian yang terkait dengan *monitoring* Lokasi kendaraan. Penelitian sebelumnya oleh Rafli Ramadhan membahas tentang pemantauan dan pelacakan bus untuk menentukan titik koordinat, kecepatan, serta menyimpan riwayat perjalanan [2]. Selain itu, penelitian oleh [3] dengan judul "*Sistem Tracking dan Monitoring Mobil Rental Menggunakan Sensor GPS Berbasis NodeMCU ESP32*" difokuskan pada pemantauan posisi kendaraan dan deteksi kecelakaan dalam industri rental mobil. Penelitian ini memanfaatkan modul *GPS NEO-6* untuk mengidentifikasi koordinat kendaraan dan sensor *limit switch* untuk mendeteksi benturan [4]. Data yang dikumpulkan kemudian diolah oleh mikrokontroler *ESP32*

dan dikirim ke aplikasi berbasis *Android* untuk pemantauan secara langsung. Hasil penelitian menunjukkan akurasi yang memuaskan, dengan kesalahan pembacaan kecepatan *GPS* di bawah 2%.

Sistem *tracking* dan *monitoring* mobil rental Elsa Motor hanya memberikan informasi lokasi tanpa fitur tambahan seperti pemantauan kecepatan. Berbeda dengan sistem yang diterapkan di rental mobil Elsa Motor, yang menggunakan teknologi *GPS NEO-6* terintegrasi dengan *NodeMCU ESP-32* dan aplikasi berbasis *web*. Sistem ini memungkinkan pemilik Elsa Motor untuk memantau lokasi dan kecepatan kendaraan secara *real-time*.

Dengan mempertimbangkan permasalahan yang dihadapi rental mobil di kota Bengkalis, penelitian ini bertujuan untuk menciptakan sistem pemantauan dan pelacakan kendaraan roda empat secara *real-time*. Sistem ini diharapkan dapat membantu pemilik rental mobil dalam menentukan titik koordinat dan kecepatan yang ditempuh, serta memberikan informasi yang jelas mengenai posisi kendaraan. Dengan adanya sistem pemantauan ini, diharapkan pengelolaan layanan rental mobil menjadi lebih efisien.

Penerapan teknologi *Internet of Things (IoT)* untuk kendaraan rental mobil merupakan solusi inovatif untuk mengatasi tantangan yang ada. Sistem pelacakan berbasis *GPS* memungkinkan pemilik rental untuk memantau posisi secara *real-time*, yang pada akhirnya meningkatkan keamanan kendaraan serta memberikan pelayanan yang lebih baik kepada pelanggan [5]. Dengan penerapan teknologi ini, pemilik dapat meningkatkan efisiensi operasional serta mengurangi risiko pencurian.

Berdasarkan permasalahan diatas, pada proposal tugas akhir ini diusulkan Sistem *Tracking* dan *Monitoring* Mobil Rental Menggunakan Sensor *Gps* Berbasis *Website*. Penelitian ini tidak hanya menjawab permasalahan yang ada, tetapi juga membuka peluang untuk inovasi kendaraan rental yang lebih efektif dan aman.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang sistem *monitoring* untuk kendaraan rental mobil yang dapat memudahkan pemilik melihat lokasi kendaraan tersebut.
2. Bagaimana Sensor *GPS* dapat digunakan untuk melakukan pemantauan kecepatan dalam pembuatan sistem *monitoring* dan *tracking* kendaraan rental mobil berbasis *website*.

1.3. Batasan Masalah

1. Penelitian ini fokus pada sistem *monitoring* dan *tracking* kendaraan roda empat dalam sektor rental mobil Elsa Motor di kota Bengkalis.
2. Sistem yang akan dirancang akan menggunakan teknologi *GPS* dan *IoT* untuk pelacakan posisi dan kecepatan kendaraan.
3. Halaman *monitoring* dibangun menggunakan *website*.

1.4. Tujuan Penelitian

1. Merancang dan membuat sistem *tracking* mobil rental menggunakan (*GPS*) berbasis *Internet Of Things* untuk meningkatkan keamanan dan efisiensi operasional kendaraan rental.
2. Membuat *website monitoring* untuk mengetahui lokasi kendaraan serta kecepatan secara *real time*.

1.5. Manfaat Penelitian

Memudahkan pemilik dalam memantau lokasi kendaraan yang sedang disewa serta kecepatan kendaraan. Dengan adanya sistem pemantauan yang efektif, pemilik dapat mengetahui keberadaan kendaraan secara *real-time*, yang meningkatkan keamanan dan mengurangi risiko kehilangan.