

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Sepeda motor menjadi salah satu sarana transportasi yang paling umum digunakan. Selain kemudahan penggunaannya, sepeda motor juga memiliki harga yang terjangkau dibandingkan dengan opsi transportasi pribadi lainnya. Karena alasan ini, sepeda motor menjadi kebutuhan esensial bagi sebagian besar orang, terutama bagi mereka yang sering beraktivitas di luar rumah. Selain itu, sepeda motor juga menjadi pilihan yang paling ekonomis untuk keperluan transportasi sehari-hari.

Masalah yang sering terjadi bagi pengguna sepeda motor adalah meningkatnya kasus pencurian sepeda motor. Umumnya, kejadian ini sering terjadi di sekitar kampus, pusat perbelanjaan, dan daerah yang ramai. Menurut survei yang dilakukan oleh BPS, jumlah rata-rata kasus pencurian sepeda motor mencapai 247.218 kasus pada tahun 2021 (**Badan Pusat Statistik, 2021**). Dalam menghadapi masalah ini, masyarakat, terutama pihak kepolisian, harus mengambil langkah-langkah tindak lanjut, karena jika tidak, kejahatan semacam itu akan terus meningkat seiring berjalannya waktu.

Saat ini, ada beberapa sistem pengaman kendaraan bermotor telah ada dan diterapkan pada sepeda motor keluaran terbaru. Salah satu contoh keamanan pada roda dua yang hanya mengandalkan tutup kunci pada kontak sebagai keamanannya, dan ada yang menambahkan kunci gembok. Namun, pengaman tersebut masih belum menjamin sepenuhnya motor dalam keadaan aman, karena beberapa dari kendaraan yang dipasang sistem tersebut masih ada yang hilang. Ketika sepeda motor dicuri, korban hanya dapat melaporkan kasus tersebut kepada pihak yang berwajib. Akan tetapi, proses yang dilakukan oleh mereka cukup memakan waktu yang lama. Hal ini menjadikan keamanan sepeda motor saat ini kurang efektif. Maka dari itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat memberikan keamanan ekstra, sekaligus dapat mengetahui lokasi sepeda motor secara real time.

Berdasarkan uraian diatas, maka diperlukan adanya solusi yang diusulkan dalam penelitian berjudul "Rancang Bangun Sistem Keamanan Pada Sepeda Motor Menggunakan GPS Tracker Berbasis *Internet of Things (IoT)*". Solusi ini menggabungkan beberapa fitur dan komponen untuk meningkatkan keamanan sepeda motor. Fitur SMS pada aplikasi *smartphone* digunakan untuk mengontrol sistem dan mengirim perintah kepada relay untuk memutus atau menyambungkan arus aki pada sepeda motor. GPS Ublox Neo-7M digunakan untuk melacak posisi sepeda motor secara real-time, sehingga pemilik kendaraan dapat melakukan tracking melalui *smartphone* dan mengetahui lokasi motor saat terjadi pencurian atau kehilangan. Modul GSM/GPRS SIM800L V.2 berperan sebagai pengirim pesan singkat yang mengirimkan tautan halaman web ke Google Maps, yang dapat langsung ditampilkan pada *smartphone* untuk melihat posisi motor secara visual. Arduino Uno berfungsi sebagai unit pemrosesan pusat yang mengatur seluruh sistem dan memproses data dari berbagai komponen. Dengan informasi tentang lokasi sepeda motor yang diketahui, pemilik dapat melaporkan kejadian tersebut kepada pihak berwajib dan meminta bantuan untuk mengambil kembali motor yang telah dicuri atau dirampas. Dengan menggunakan solusi ini, diharapkan dapat meningkatkan keamanan sepeda motor dan membantu pemilik dalam menghadapi situasi pencurian atau kehilangan.

1.2.Rumusan Masalah

Permasalahan umum berdasarkan latar belakang diatas adalah :

- a. Bagaimana mengatasi masalah yang timbul pada saat sepeda motor tercuri?
- b. Bagaimana caranya merancang sebuah alat yang bekerja secara efektif dalam melacak sebuah sepeda motor?
- c. Bagaimana mengaktifkan dan menonaktifkan sepeda motor setelah keberadaannya diketahui?

1.3.Tujuan

1.3.1. Tujuan Umum

Sesuai dengan Rumusan Masalah, proposal ini bertujuan untuk Merancang Bangun Sistem Keamanan Pada Sepeda Motor Menggunakan GPS Tracker Berbasis Internet of Things (IoT).

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Merancang sistem keamanan pada sepeda motor menggunakan Arduino dengan teknologi GPS sebagai pelacak sepeda motor dan aplikasi android sebagai kontrol ON/OFF sepeda motor.
- b. Pengujian sistem ini dilakukan untuk mengidentifikasi jenis data yang dikirim. Data yang dikirim melalui pesan singkat berisi informasi garis lintang dan garis bujur, yang akan dibandingkan dengan titik koordinat GPS yang telah dikunci. Proses pengecekan dilakukan dengan membandingkan tingkat keakuratan data yang dikirim melalui pesan singkat dengan data sebenarnya. Dalam pengujian aplikasi SMS, fokusnya adalah mengevaluasi responsivitas pengiriman data dari aplikasi tersebut ke mikrokontroler.

1.4.Manfaat

1.4.1. Bagi Kepolisian

- a. Dapat mengurangi angka pencurian sepeda motor.
- b. Mampu melacak keberadaan sepeda motor apabila terjadi pencurian atau begal.

1.4.2. Bagi Masyarakat

- a. Mampu mengurangi rasa khawatir apabila kendaraan bermotor di tinggal pergi dalam jarak yang cukup jauh.
- b. Memberikan keamanan ekstra pada kendaraan pribadi.

- c. Bisa mengaktifkan dan menonaktifkan sepeda motor apabila sepeda motor tersebut dipakai oleh orang yang tidak dikenal.

1.4.3. Bagi Mahasiswa

- a. Memperluas wawasan dan pemahaman mengenai mikrokontroler.
- b. Meningkatkan pengalaman dan pengetahuan dalam bidang teknologi, terutama dalam merancang sistem keamanan untuk sepeda motor.
- c. Merupakan persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer dan menyelesaikan pendidikan di Politeknik Negeri Jember.