

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sepeda motor adalah jenis kendaraan transportasi yang paling umum di Indonesia. Sepeda motor seringkali menjadi sasaran utama pencurian karena tingginya permintaan pasar terhadap suku cadang bekas yang menjual hasil curiannya secara utuh atau memodifikasinya. Populitasnya yang tinggi menunjukkan betapa sepeda motor menjadi pilihan utama bagi warga Indonesia. Alasan utamanya sepeda motor dianggap sebagai sarana transportasi yang ekonomis dan efisien untuk digunakan dalam rutinitas sehari-hari bagi masyarakat Indonesia.

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah sepeda motor di Indonesia diperkirakan mencapai 121.209.304 unit pada tahun 2021. Akibat meningkatnya jumlah pengguna sepeda motor, Indonesia menjadi salah satu negara dengan jumlah sepeda motor terbanyak di Asia Tenggara. Seiring bertambahnya jumlah sepeda motor di Indonesia, peluang terjadinya pencurian sepeda motor pun semakin besar. Tentunya dengan banyaknya kejahatan yang terjadi, setiap masyarakat perlu menyadari pentingnya keamanan kendaraan dan barang pribadi. Pentingnya keamanan dalam melindungi aset pribadi telah menyadarkan masyarakat akan peran keamanan dalam kehidupan sehari-hari, dan dapat diterapkan dalam berbagai aspek. Sistem keamanan sepeda motor merupakan salah satu penerapan keamanan kendaraan yang merupakan aset pribadi yang sangat penting (Assubhi, M H & Rahmadewi R, 2022).

Pencurian sepeda motor dapat merugikan masyarakat dengan menimbulkan kerugian finansial bagi pemilik kendaraan. Kebanyakan pencurian sepeda motor sering menjadi target pencurian, terutama ketika diparkir atau di luar rumah, tidak semua tempat dengan keadaan tertentu kerap menjadi sasaran pencurian sepeda motor karena kurangnya pengawasan.

Kasus pencurian sepeda motor akan diketahui oleh pemilik setelah hilang karena tidak memberikan peringatan di awal, sehingga tindakan pencegahan tidak dapat segera diambil.

Terlebih lagi dalam sebagian besar kasus pencurian, tidak ada bukti fisik pelaku atau memperoleh informasi mengenai aktivitasnya terutama di lokasi-lokasi yang minim pengawasan. Oleh karena itu, diperlukan sistem keamanan yang dapat mendeteksi gerakan area mendekati kontak motor dan memberikan peringatan dini berupa alarm suara serta mengirimkan notifikasi secara real-time kepada pemilik.

Untuk mengatasi masalah ini, solusi yang diusulkan adalah inovasi alat tambahan untuk pencegahan pencurian sepeda motor berbasis *Internet of Things*. Alat ini guna untuk mencegah indikasi pencurian sepeda motor dengan mendeteksi gerakan di jarak yang mendekati kontak motor. Alat akan berfungsi menggunakan hotspot dari handphone pemilik, dengan memastikan konektivitas internet yang stabil dan jangkauan terbatas. Alat ini menggunakan sensor *infrared* E18-D80NK untuk mengidentifikasi gerakan manusia atau objek yang mendekat. Ketika sensor mendeteksi gerakan akan mengeluarkan alarm suara, dan memberikan informasi tersebut secara otomatis dikirimkan ke mikrokontroler ESP32-CAM yang akan menangkap gambar dan mengirimkan notifikasi gambar secara real-time ke aplikasi Telegram pemilik, memungkinkan pemilik untuk merespons cepat dengan mengambil tindakan pencegahan yang tepat sesuai situasi yang terdeteksi.

Meskipun alat ini memberikan informasi visual berupa notifikasi gambar, keputusan akhir apakah terjadi pencurian atau tidak tetap ditentukan oleh penilaian pemilik dan tidak secara otomatis ditentukan oleh alat deteksi gerakan pencurian atau tidak. Selain itu, menambahkan saklar keamanan yang terhubung ke kabel starter sepeda motor yang memutus aliran listrik ke starter, sehingga sepeda motor tidak dapat dihidupkan oleh pencuri dengan alat yang masih berfungsi walaupun saklar starter tidak aktif.

Dengan demikian, berdasarkan dari uraian diatas maka penulis merancang dan membuat alat untuk memecahkan masalah dan dijadikan sebagai topik dalam penulisan tugas laporan akhir dengan judul “**Alat Pendeteksi Pencurian Kendaraan Bermotor Berbasis *Internet Of Things* (IoT)**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas yang dapat di simpulkan adalah bagaimana membuat alat tambahan untuk pencegahan pencurian sepeda motor berbasis *Internet Of Things*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah agar pembahasan lebih terarah dan tidak meluas maka dibatasi batasan masalah sebagai berikut:

1. Mendeteksi gerakan manusia atau objek yang mendekati sepeda motor dengan jarak terbatas dengan menggunakan sensor *infrared* E18-D80NK dan mengeluarkan suara dari speaker.
2. Tidak secara otomatis menentukan apakah deteksi gerakan tersebut merupakan upaya pencurian atau tidak. Keputusan akhir dari gambar yang dikirimkan ke telegram dari ESP32-CAM, tetap bergantung pada penilaian pemilik kendaraan.
3. Menambahlan saklar tambahan untuk mencegah sepeda motor dihidupkan oleh pihak yang tidak berwenang.
4. Alat ini berfungsi dengan baik menggunakan hotspot dari handphone pemilik, dengan memastikan konektivitas internet yang stabil dan jangkauan koneksi terbatas.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sebuah alat tambahan dalam pencegahan pencurian sepeda motor berbasis *Internet of Things* (IoT) yang diharapkan dapat untuk meningkatkan keamanan sepeda motor dengan menyediakan sistem deteksi dini yang akan mengeluarkan peringatan alarm suara. Memberikan notifikasi real-time kepada pemilik kendaraan. Deteksi gerakan tidak secara otomatis menentukan apakah gerakan tersebut upaya pencurian atau bukan tergantung penilaian dari pemilik.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penyusunan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan peringatan dini kepada pemilik sepeda motor mengenai aktivitas mencurigakan di sekitar kendaraan.
2. Memberikan notifikasi real-time kepada pemilik sepeda motor informasi visual berupa gambar.
3. Memungkinkan pemilik untuk merespons cepat terhadap situasi yang mencurigakan dan mengambil keputusan akhir berdasarkan notifikasi real-time yang diterima dan melakukan tindakan secepatnya.
4. Mencegah pencurian sepeda motor dengan memutus aliran listrik ke starter dengan menambahkan sebuah saklar.