

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Helm adalah perlengkapan keamanan yang wajib dikenakan oleh pengendara ketika mengendarai sepeda motor. Helm berguna untuk melindungi kepala dari benturan saat terjadi kecelakaan (Etilang, 2021). Pengendara sering memarkirkan sepeda motor mereka pada area parkir yang disediakan. Kebanyakan tempat area parkir tidak memiliki fasilitas penitipan helm dan petugas parkir tidak selalu dapat mengawasi sehingga kebanyakan pengendara menaruh helm mereka pada spion sepeda motor. Hal ini menjadi peluang sasaran bagi orang-orang yang tidak bertanggung jawab untuk melakukan tindakan pencurian (Aryaviocholda et al., 2020).

Di tahun 2010–2019, rata-rata angka kriminalitas di Indonesia adalah 179.07, yang berarti dari 100.000 orang, 179 orang menjadi korban kejahatan. Peningkatan angka kriminalitas menunjukkan bahwa situasi di masyarakat semakin tidak aman. Angka kriminalitas tertinggi di Indonesia terjadi pada tahun 2016 (357.197 kasus yang dilaporkan), sedangkan angka kriminalitas terendah terjadi pada tahun 2019 (269.324 kasus). Dari tahun 2010 hingga 2019, kejahatan terhadap hak/milik tanpa kekerasan mencatat tingkat kejahatan tertinggi (misalnya pencurian, kendaraan bermotor, perusakan barang, dan penyitaan) (Sugiharti et al., 2022). Berdasarkan pada pengalaman pribadi penulis, pernah kehilangan helm sekali saat sepeda motor di tempat area parkir. Namun pada waktu itu tidak ada petugas parkir yang

mengawasi. Hal ini yang membuat penulis mendapatkan ide untuk membuat alat penelitian ini.

Pada penelitian terdahulu yang berjudul Rancangan Sistem Pendeteksi Pencurian Helm Menggunakan Protokol MQTT dan Bluetooth HC-05 Berbasis Arduino (Aryaviocholda et al., 2020). Dimana dalam penelitiannya mengangkat masalah bagaimana merancang alat untuk mencegah terjadinya tindakan pencurian helm dengan menggunakan sensor *magnetic reed switch* sebagai pengunci helm dan Bluetooth HC-05 sebagai indikator jarak antara helm dengan sepeda motor menggunakan protokol MQTT. Protokol MQTT digunakan untuk melakukan komunikasi antara Arduino Nano dengan aplikasi Android.

Dari penelitian tersebut yang mendasari penulis untuk membuat penelitian alat sistem yang dapat mendeteksi pencurian helm dengan memanfaatkan konektivitas Bluetooth untuk bisa melakukan deteksi antara helm dan sepeda motor serta notifikasi berupa alarm dan pesan kepada pengguna dengan menggunakan Telegram. Telegram merupakan aplikasi layanan pengiriman pesan instan seperti teks, foto, video dan dokumen. Telegram tersedia pada *smartphone*, tablet dan komputer (Priyanto et al., 2021). Penulis memilih Telegram sebagai perangkat lunak yang akan diimplementasikan ke dalam penelitian ini karena kemudahan pengguna untuk dapat mengontrol dan memantau helm dari jarak jauh saat ditinggal bersama dengan sepeda motor dan Telegram juga banyak digunakan oleh orang-orang. Salah satu fitur Telegram yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu *Bot* Telegram.

Pada penelitian alat ini, penulis tidak menggunakan sensor *magnetic reed switch* seperti penelitian terdahulu dikarenakan sudah ada konektivitas Bluetooth sebagai pengganti sensor pengunci helm dan juga penulis tidak menggunakan

saklar hidup/mati pada helm dikarenakan rancangan alat ini difokuskan pada keamanan helm agar alarm tidak dimatikan paksa saat terjadi pencurian dan pada penelitian terdahulu saklar tersebut tidak efisien untuk mencegah pencurian. Untuk mewujudkan alat sistem tersebut maka dibutuhkan konsep *Internet of Things* untuk bisa melakukan komunikasi antara helm dengan pengguna. *Internet of Things* memiliki konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat yang tersambung dalam koneksi internet secara terus-menerus (Panduardi & Haq, 2016).

Salah satu alat yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu NodeMCU ESP32 sebagai mikrokontroler, koneksi Wi-Fi dan Bluetooth yang memudahkan pengembang dalam merancang proyek *Internet of Things*, Arduino Nano, Bluetooth HC-05 dan DFPlayer Mini untuk notifikasi alarm. Dengan adanya alat ini diharapkan bisa membantu meminimalisir pencurian helm dan menciptakan terobosan baru dengan memanfaatkan *Internet of Things* untuk membuat sistem helm cerdas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah pada penelitian ini maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem helm cerdas yang dapat mendeteksi pencurian helm agar bisa memberikan peringatan kepada pengguna?
2. Bagaimana pemanfaatan *Internet of Things* untuk rancangan sistem helm cerdas ini?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menciptakan terobosan baru dengan memanfaatkan *Internet of Things* untuk membuat sistem helm cerdas.
2. Membuat sistem helm cerdas agar bisa meminimalisir pencurian helm.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah yang diperlukan agar dapat menjadi tolak ukur pemahaman yang sesuai dengan yang diharapkan adalah sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini menggunakan modul mikroprosesor NodeMCU ESP32 untuk koneksi Wi-Fi dan Bluetooth pada sisi sepeda motor. Lalu pada bagian helm menggunakan modul mikroprosesor Arduino Nano, Modul HC-05 untuk koneksi Bluetooth dan DFPlayer Mini untuk notifikasi alarm.
2. Jarak maksimal yang digunakan untuk koneksi sambungan Bluetooth pada penelitian ini yaitu 5 meter.
3. Sistem helm cerdas berbasis Telegram ini membutuhkan jaringan Wi-Fi atau *Hotspot* agar bisa terhubung ke internet dan *Smartphone* pengguna harus terkoneksi ke Telegram agar bisa melakukan pemantauan pada *bot* Telegram.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang akan didapat adalah sebagai berikut :

1. Memudahkan pengguna untuk memantau helm saat pengguna meninggalkan kendaraan sepeda motor di area parkir.
2. Membuat helm pengendara lebih aman dari tindak pencurian helm.