

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kasus kehilangan sepeda motor masih sangat menjadi kasus besar. Berdasarkan data Robinopsnal Bareskrim Polri menunjukkan terjadi peningkatan jumlah penindakan terhadap kasus pencurian sepeda motor di dua pekan pertama Mei 2022. Pada 1 sampai 7 Mei 2022, Polisi menindak 118 kasus pencurian sepeda motor di seluruh wilayah di Indonesia [1] dan [2]. Salah satu yang rawan adalah kawasan parkir.

Kawasan parkir biasanya menerapkan sistem keamanan menggunakan kartu parkir yang disediakan oleh pihak parkir dan juga sistem keamanan portal dan gerbang. Pada kawasan perbelanjaan menggunakan sistem parkir berupa tiket. Sedangkan pada kawasan parkir Universitas Andalas menggunakan kartu parkir, yaitu pengendara diberikan sebuah kartu ketika masuk gerbang dan ketika keluar harus menyerahkan kartu parkir yang diberikan pada saat masuk gerbang sebelumnya. Sistem parkir yang diterapkan masih banyak celah dan masih banyak kasus kehilangan.

Seiring perkembangan teknologi untuk meminimalisir tindak kejahatan seperti pencurian motor, mempermudah kendali seperti *keyless*, dan memonitoring lokasi dengan GPS sangat banyak inovasi yang memanfaatkan peralatan tersebut. Sistem ini juga dilengkapi monitoring dan sistem kendali yang dapat diakses melalui Android. Pada penelitian [3] sistem menggunakan Raspberry Pi sebagai pengontrol sistem dilengkapi dengan kamera. Dengan sistem yang dikembangkan seperti yang dijelaskan pada penelitian tersebut penggunaan Raspberry Pi sebagai mikrokomputer sederhana sangat memboroskan daya aki dan juga biaya. Pada Penelitian [4] Sistem yang dibuat dapat menentukan lokasi akan tetapi aplikasi yang dirancang masih mengandalkan SMS meskipun telah dibuat aplikasi sendiri akan tetapi belum menampilkan secara *real-time* lokasi dari kendaraan tersebut. Pada penelitian [5], [6] dengan sistem yang hampir sama dan aplikasi dari sistem tersebut masih mengandalkan pengiriman data melalui SMS sehingga harus membuka SMS dan membuka google maps terlebih dahulu. Kemudian pada penelitian [7] yang menerapkan gps untuk pelacakan sepeda motor yang bertujuan

untuk penyewaan sepeda motor menggunakan IoT, pada penelitian ini berfokus kepada pelacakan yang dipantau oleh admin. Pada setiap penelitian yang diuraikan tersebut masih belum terdapat pengembangan berupa *output* yang terintegrasi dengan aparat keamanan. Pada dasarnya *output* yang disediakan oleh produk GPS dan penelitian terkait yang telah dijabarkan belum menjawab tentang keamanan yang disediakan hanyalah sekedar monitoring lokasi dan belum ada solusi yang jelas ketika terjadi pencurian.

Berdasarkan hal tersebut penulis merancang sebuah “Sistem Keamanan dan Penyergapan Pencurian Sepeda Motor dengan GPS berbasis IoT Android Terintegrasi dengan Aparat Keamanan”. Pengembangan yang dilakukan adalah membuat keamanan berupa *output* ke pihak keamanan terdekat dengan lokasi sepeda motor yang dicuri agar dapat langsung menyergap dan menangkap pencuri ketika pencurian sedang terjadi. Untuk dapat mengetahui jarak dan mengkalkulasi jarak antara *user* dan aparat keamanan dengan sepeda motor digunakan lah metode Euclidean. Dengan hal tersebut maka akan meningkatkan keamanan sepeda motor.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana sistem mendeteksi dan menentukan pencurian pada sepeda motor?
2. Bagaimana sistem mendeteksi lokasi kendaraan secara *real-time*?
3. Bagaimana sistem mengirimkan notifikasi kepada setiap *user* dan aparat keamanan yang berada dekat lokasi pencurian?

1.3 Batasan Masalah

1. Pengujian sistem hanya pada 2 sepeda motor.
2. Sistem diujikan di area kampus UNAND.
3. Sistem diujikan dengan 5 aparat keamanan.

1.4 Tujuan Penelitian

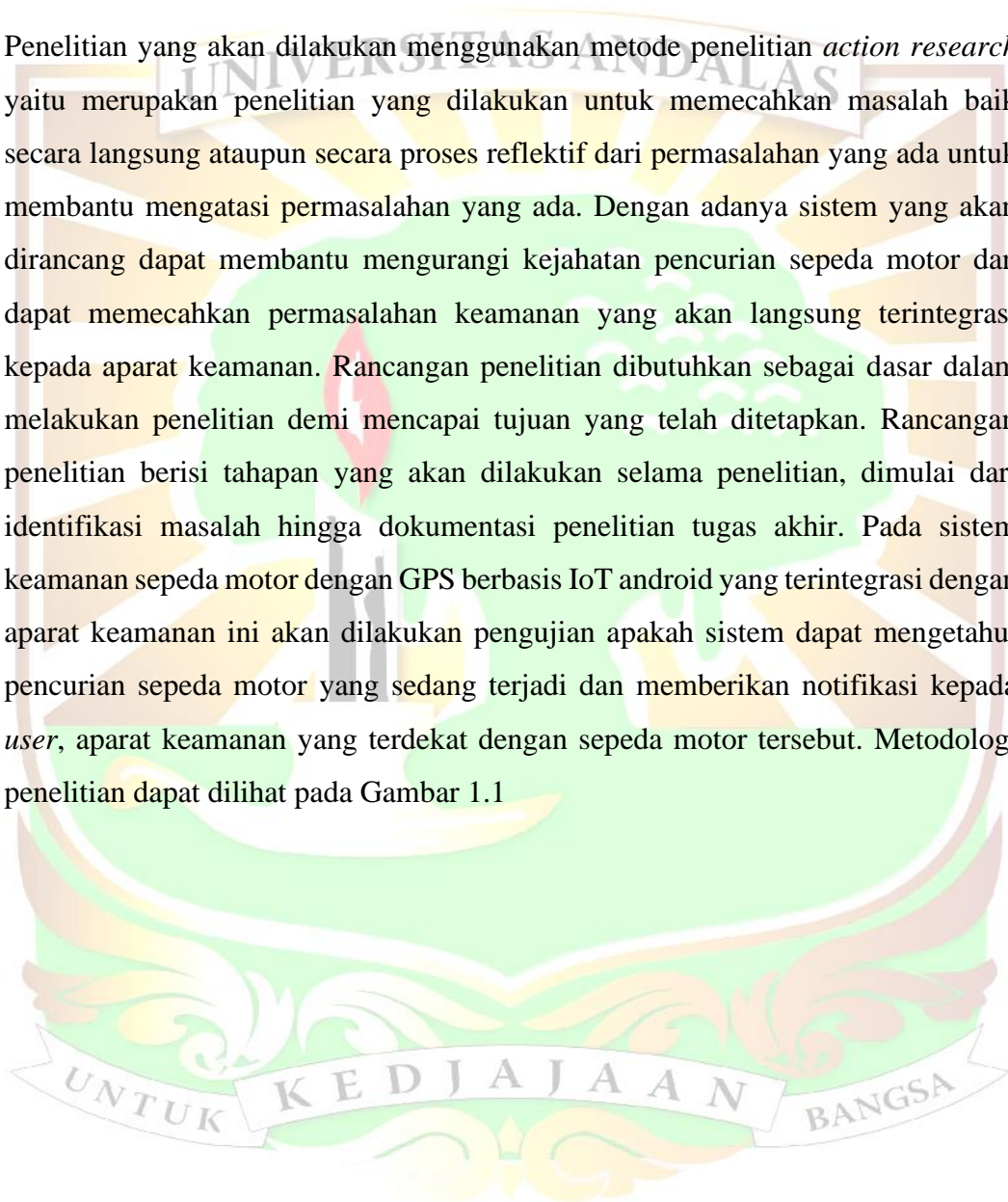
1. Sistem dapat mengetahui dan membedakan tindakan pencurian pada sepeda motor dengan deteksi getaran dan perpindahan sepeda motor.
2. Sistem dapat menampilkan lokasi kendaraan dengan modul GPS neo 6 mv.
3. Sistem dapat mengirimkan informasi kecurian pada *user* dan aparat keamanan yang berada di sekitar lokasi kejadian atau lokasi sepeda motor melalui aplikasi android.

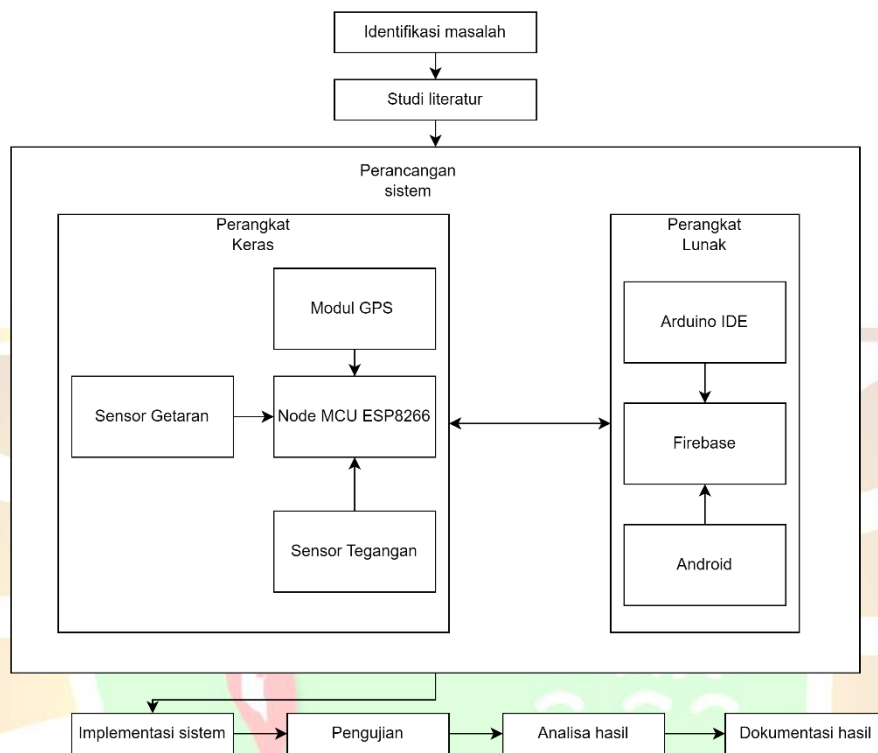
1.5 Manfaat Penelitian

Sistem yang dirancang dapat meningkatkan keamanan sepeda motor di suatu instansi dengan adanya aparat keamanan untuk langsung menyergap di tempat kejadian.

1.6 Jenis dan Metodologi Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode penelitian *action research* yaitu merupakan penelitian yang dilakukan untuk memecahkan masalah baik secara langsung ataupun secara proses reflektif dari permasalahan yang ada untuk membantu mengatasi permasalahan yang ada. Dengan adanya sistem yang akan dirancang dapat membantu mengurangi kejahatan pencurian sepeda motor dan dapat memecahkan permasalahan keamanan yang akan langsung terintegrasi kepada aparat keamanan. Rancangan penelitian dibutuhkan sebagai dasar dalam melakukan penelitian demi mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Rancangan penelitian berisi tahapan yang akan dilakukan selama penelitian, dimulai dari identifikasi masalah hingga dokumentasi penelitian tugas akhir. Pada sistem keamanan sepeda motor dengan GPS berbasis IoT android yang terintegrasi dengan aparat keamanan ini akan dilakukan pengujian apakah sistem dapat mengetahui pencurian sepeda motor yang sedang terjadi dan memberikan notifikasi kepada *user*, aparat keamanan yang terdekat dengan sepeda motor tersebut. Metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.1





Gambar 1.1 Metodologi Penelitian

Pada Gambar 1.1 diperlihatkan tahap-tahap yang dilakukan untuk menyelesaikan penelitian yaitu :

1. **Identifikasi Masalah** Pada tahapan ini, dilakukan identifikasi permasalahan yang diangkat menjadi penelitian tugas akhir. Proses identifikasi dilakukan melalui penelusuran sistem yang sudah banyak digunakan untuk memantau keberadaan kendaraan operasional. Kemudian, berdasarkan sistem yang sudah ada dirancang sebuah sistem baru yang lebih efisien dan efektif.
2. **Studi Literatur** Pada tahap pertama, hal yang dilakukan yaitu mencari serta mengumpulkan artikel dan jurnal dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini. Studi literatur ini juga mempelajari teori-teori yang mendukung dan berkaitan dengan pembuatan tugas akhir. Teori yang dikumpulkan dan dipelajari meliputi tracking posisi dan keamanan sepeda motor berbasis embedded system, Pembuatan software aplikasi untuk mengirim data dari software ke database dan Aplikasi.
3. **Perancangan Sistem** Perancangan sistem terdapat dua bagian yaitu hardware dan software.

Perancangan Hardware Pada tahap ini dilakukan pemilihan hardware yang diperlukan untuk implementasi tugas akhir ini. Hardware yang diperlukan seperti Nodemcu ESP8266 dan Modul GPS neo 6m. Perancangan Software Pada tahap ini, dilakukan pembuatan sebuah software yang akan digunakan oleh admin untuk pembacaan data dari software, pengiriman dan penyimpanan data ke database.

4. Implementasi Rancangan penelitian yang telah ada akan diimplementasikan dalam bentuk perangkat keras dan perangkat lunak.
5. Pengujian Sistem Serangkaian pengujian terhadap sistem dilakukan untuk menguji kinerja dari masing-masing komponen yang pakai untuk membangun Sistem pemantauan kendaraan operasional. Pengujian yang akan dilakukan yaitu akurat atau tidaknya pembacaan data dari *software* dan GPS Tracker, pengiriman data ke database, pembacaan lokasi secara *real-time*, dan pengiriman notifikasi.
6. Analisa Hasil Dari pengujian sistem dilakukan analisa kinerja sistem dan data-data yang didapatkan selama pengujian.
7. Dokumentasi Penelitian Tugas Akhir Dokumentasi dilakukan sebagai pelaporan hasil penelitian Tugas Akhir.

1.7 Sistematika Penulisan

Secara garis besar, penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab. Adapun bab tersebut adalah:

1. Bab 1 pendahuluan: Bab ini berisi tentang latar belakang penulisan tugas akhir yaitu pencurian sepeda motor, penelitian tentang keamanan sepeda motor, dan produk yang terkait tentang keamanan pada sepeda motor. Perumusan masalah tugas akhir berupa permasalahan yang akan diselesaikan sistem. Tujuan yang ingin dicapai yaitu meningkatkan keamanan sepeda motor terhadap pencurian dengan sistem sergap di tempat, dan sistematika penulisan tugas akhir.
2. Bab 2 landasan teori: Bab ini berisi tentang penguraian teori dasar yang mendukung penelitian tugas akhir.
3. Bab 3 metodologi penelitian: Bab ini berisi tentang metodologi penelitian yang digunakan dalam “Sistem Keamanan dan Penyergapan Pencurian Sepeda Motor dengan GPS berbasis IoT Android Terintegrasi dengan Aparat Keamanan”.

4. Bab 4 hasil dan pembahasan: Bab ini berisi tentang analisa terhadap hasil kerja dari perancangan dan keluaran dari pengujian sistem.
5. Bab 5 penutup: Bab ini berisi simpulan dari hasil penelitian dan saran yang disampaikan penulis berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dari penelitian.

