

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sepeda motor merupakan salah satu alat transportasi darat yang paling banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia, khususnya dikalangan berpenghasilan menengah ke bawah. Kendaraan jenis ini menjadi alternatif bagi kebanyakan orang dikarenakan praktis, efektif serta efisien waktu tempuh. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan pertumbuhan jumlah kendaraan sepeda motor yang mencapai 100 juta lebih pada dua tahun terakhir.

Pertumbuhan produksi sepeda motor yang kian meningkat dari tahun ke tahun berbanding terbalik dengan pertumbuhan lapangan pekerjaan serta perekonomian yang saat ini mengalami penurunan, merupakan salah satu faktor penyebab meningkatnya tindakan kriminalitas termasuk kasus pencurian sepeda motor atau curanmor. Menurut Polda Kepulauan Bangka Belitung Bidang Humas (2018), tingkat pencurian sepeda motor mengalami peningkatan dari beberapa bulan terakhir dengan modus pencurian dengan merusak kontak kendaraan korbannya.

Dengan maraknya kasus pencurian sepeda motor, maka sistem pengaman menjadi kebutuhan yang penting bagi pemilik kendaraan. Sebenarnya telah tersedia berbagai sistem keamanan yang ditawarkan dan dapat digunakan oleh konsumen baik itu berupa pengaman elektrik maupun nonelektrik. Beberapa alternatif adalah kunci stang, kunci stang yang dipasang di cakram dan kunci untuk menutup kontak, kelemahan dari sistem pengaman ini hanya menggunakan satu protektor saja.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas perlulah dibuat suatu sistem pengaman ganda pada sepeda motor yang dapat meminimalisir tingkat pencurian serta memudahkan pemilik untuk memantau lokasi kendaraannya. Oleh karena itu proyek akhir yang berjudul “Perancangan Sistem Keamanan Sepeda Motor Menggunakan Arduino Berbasis Android” ini bertujuan mengembangkan sistem

pengaman dengan memanfaatkan *microcontroller Arduino* sebagai pengendali dan *smartphone android* sebagai intefaceny, dengan dibuatnya perangkat ini diharapkan dapat meningkatkan sistem keamanan sepeda motor.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas terdapat beberapa rumusan masalah diantaranya ialah :

1. Bagaimana merancang dan membuat sistem keamanan sepeda motor dengan menggunakan *microcontroller Arduiino* ?
2. Bagaimana mengintegrasikan *microcontroller Arduino* dengan aplikasi *Android* ?
3. Bagaimana merancang dan membuat aplikasi pengendali dengan MIT App Inventor ?
4. Bagaimana merancang dan membuat sistem tracking dengan menggunakan modul GPS ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mengatasi ruang lingkup permasalahan terhadap perangkat yang dibuat maka pembahasan akan difokuskan pada beberapa point diantaranya ialah :

1. Perancangan perangkat lunak menggunakan MIT App Inventor.
2. Menggunakan Modul WiFi ESP8266 sebagai media komunikasi Arduino Uno dengan Android.
3. Modul GSM SIM8001 V2 sebagai media komunikasi Arduino Nano dengan Android
4. Modul GPS Ublox yang digunakan tipe NEO-6M.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat suatu sistem pengaman sepeda motor dengan menggunakan *microcontroller Arduino* yang berbasis *Android*.

2. Membatasi akses penggunaan sepeda motor, dalam hal ini hanya pemilik kendaraan saja yang bisa menggunakannya.
3. Memantau lokasi atau tempat kendaraan sepeda motor berada.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini salah satunya ialah meningkatkan sistem keamanan pada sepeda motor yang sudah ada serta memudahkan untuk memantau lokasi atau tempat keberadaannya.

1.6 Keaslian Penelitian

Muhammad Haris Firmansyah (2015) Keamanan Sepeda Motor Berbasis RFID Dengan Sistem Peringatan Melalui SMS Gateway, jurnal ini menjelaskan tentang bagaimana menghidupkan/mematikan mesin sepeda motor dengan RFID serta notifikasi dengan SMS Gateway. Ika Kholilah, dkk (2016) Aplikasi Arduino–Android. Untuk Sistem Keamanan Sepeda Motor, jurnal ini membahas tentang penerapan aplikasi *Android* pada sepeda motor bebek dengan metode algoritma pensaklaran dan menggunakan dua relai.

Trimulyadi (2016) Desain dan Pembuatan Alat Pengaman Sepeda Motor Dengan Sistem Arduino, skripsi atau tugas akhir ini membahas tentang penerapan mikrokontroler pada sepeda motor dan berbasis SMS Gateway serta modul GPS. Untuk input awalnya menggunakan Keypad 4 x 4 sebagai starter awal mesin. Sumardi (2017) Perancangan Sistem Starter Sepeda Motor Menggunakan Aplikasi *Android* Berbasis Arduino Uno. Pada penelitian ini menjelaskan tentang penerapan langsung perangkat pada sepeda motor serta untuk perancangan perangkat lunak atau interfacenya menggunakan aplikasi *MIT App Inventor*.

Berdasarkan beberapa penelitian di atas, maka penulis bermaksud merancang dan membuat sebuah perangkat sistem keamanan pada sepeda motor dengan menggunakan *microcontroller Arduino* yang berbasis *Android*, yang membedakan dengan penelitian yang pernah dibuat sebelumnya ialah penggunaan *microcontroller Arduino* yang berjumlah 2 buah, untuk *Arduino Uno* dikhususkan sebagai pengendali sepeda motor dan *Arduino Nano* dikhususkan sebagai tracking

sepeda motor dengan menggunakan modul GPS Ublox NEO-6M, serta sumber catu daya yang dipakai serta penambahan fitur pada aplikasi pengontrolannya yang terdapat pada aplikasi *Android*.

1.7 Sistematika Penulisan

Agar pelaksanaan analisis perancangan alat ini tidak menyimpang dari permasalahan yang ada, maka diperlukan sistematik. Dalam penulisan laporan penelitian ini digunakan sistematika yang berguna untuk memahami dalam setiap isi dari tugas akhir ini secara keseluruhan. Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal – hal yang membahas tentang latar belakang pemilihan judul skripsi, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Pada bab ini tinjauan pustaka berisikan tentang hasil penelitian-penelitian yang terdahulu yang telah dipublikasikan yang berkaitan dengan tema yang diambil serta landasan teoritis sebagai pendukung dalam penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang bahan penelitian, alat penelitian, langkah penelitian, tempat pelaksanaan, proses kerja penelitian serta penanggulangan permasalahan yang terjadi saat penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini hasil penelitian berupa data pengukuran jarak kerja optimal alat, titik koordinat latitude dan longitude lokasi, perhitungan yang diperoleh selama penelitian yang dilakukan. Setelah itu berdasarkan data hasil penelitian dapat dilakukan pembahasan maupun analisis mengenai data yang

ditampilkan serta membandingkan masing – masing data, sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan tentang penjelasan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian berdasarkan tujuan penelitian yang dilakukan.



