

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Transportasi adalah perpindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya menggunakan sebuah kendaraan yang digerakkan oleh manusia atau mesin untuk memudahkan aktivitas sehari-hari. Pencurian sepeda motor meningkat tiap tahun disebabkan karena kurangnya sistem keamanan pada sepeda motor. Kebanyakan pengamanan motor dilakukan oleh sebagian orang dengan mengunci stang dan gembok, hal ini memungkinkan sepeda motor masih bisa dibobol dengan menggunakan kunci letter T atau lock pick, sehingga harusnya ada kewaspadaan serta meningkatkan keamanan (Prasetya, 2018).

Menurut data dari Polres Pasuruan, semakin banyaknya jumlah kendaraan bermotor juga diiringi dengan meningkatnya kejahatan terhadap pengguna sepeda motor. Dan sering terjadi adalah perampasan, atau dalam kata lain lebih sering dikenal dengan istilah begal dan juga perampokan sepeda motor. Polres Pasuruan mencatat ada 157 kasus perampasan dan permpokan, terjadi sepanjang Agustus 2020 di wilayah hukumnya. 157 kasus itu tersebar di berbagai wilayah di Pasuruan.

Fingerprint atau sensor sidik jari adalah salah satu bentuk biometrik, sejenis ilmu yang menggunakan karakteristik fisik penduduk untuk mengidentifikasi. Penggunaan sistem security *fingerprint lock* pada sepeda motor akan mengurangi masalah-masalah yang ditimbulkan oleh penggunaan kunci manual (Sirang, 2016).

Dahulu fingerprint hanya digunakan pada peralatan elektronik seperti untuk mengamankan pintu dan juga untuk absensi pelajar. Namun penggunaan teknologi ini yang memiliki keamanan yang cukup tinggi di mana hanya bisa diakses oleh orang yang sidik jarinya sudah diinputkan ke dalam sensor sidik jari. Maka dari itu, dibuat sistem pengamanan sepeda motor dengan menggunakan sidik jari sebagai pengamanan tambahannya.

Sistem pelacak kendaraan adalah rangkaian sistem yang dipasang pada kendaraan agar dapat dilacak oleh pemilik. Kendaraan mobil generasi baru umumnya menggunakan perangkat *Global Positioning System* (GPS) untuk menentukan/mengetahui lokasi kendaraan. GPS merupakan sistem navigasi berbasis satelit yang dapat menunjukkan lokasi dan informasi waktu di segala kondisi cuaca di mana pun pada permukaan bumi selama mendapatkan jangkauan. Fitur GPS yang dapat digunakan untuk menentukan lokasi dapat dimanfaatkan untuk menambah fitur keamanan pada sepeda motor (Kurniawan, 2019).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dibuat sistem pengamanan sepeda motor menggunakan *finger print lock*, *GPS Tracker* dan Arduino. Bertujuan untuk meningkatkan sistem keamanan pada sepeda motor dengan smartphone.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana membuat sistem pengamanan sepeda motor menggunakan *finger print lock*, *GPS Tracker* dan Arduino?

1.3. Tujuan penelitian

Tujuan dibuatnya alat ini adalah untuk membuat sistem keamanan *finger print lock* dan GPS pada sepeda motor menggunakan Arduino.

1.4. Manfaat penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Membuat sistem keamanan tambahan pada sepeda motor
2. Mengetahui lokasi sepeda motor pada saat terjadinya pencurian sepeda motor

1.5. Batasan Masalah

Untuk dapat fokus pada pembahasan skripsi dan tidak menimpang pada tujuannya, maka perlu adanya pembatasan masalah. sebagai berikut :

1. Sistem dirancang menggunakan arduino.
2. Alat yang dibuat digunakan untuk sepeda motor.
3. Sistem GPS yang digunakan hanya memberikan informasi titik koordinat keberadaan sepeda motor.
4. Sistem modul GSM yang di gunakan hanya memberikan notifikasi keberadaan sepeda motor.
5. Lokasi kendaraan ditampilkan melalui google map yang dapat diakses melalui perangkat mobile.
6. Sistem ini hanya bisa digunakan ketika tersedia jaringan internet dan pulsa.

1.6. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah tahapan ditentukan terlebih dahulu sebelum melakukan penyelesaian masalah yang akan menjadi kerangka dasar dalam penelitian.

Berikut aspek yang mencakup metodologi penelitian:

1.6.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat : Bengkel Beji Motor berlokasi di Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur

Waktu : 20 Februari 2022 s/d 31 Agustus 2022

1.6.2 Bahan dan Alat Penelitian

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini yang sudah ditentukan dan dipersiapkan dari hasil observasi, yaitu :

Tabel 1.1 Bahan penelitian

| No | Bahan Penelitian | Fungsi |
|----|--------------------------|---|
| 1 | Arduino mini 2560 pro | sebagai pengendali seluruh komponen agar sistem dapat bekerja dengan baik dan untuk mikrokontroler agar dapat beroperasi membutuhkan power supply tegangan listrik. |
| 2 | Sensor sidik jari FPM10A | berfungsi untuk mendeteksi atau menangkap objek sidik jari |

| | | |
|---|-------------------------|--|
| 3 | LCD 16x2 | sebagai media untuk menampilkan karakter |
| 4 | Keypad 4x4 | sebagai media input untuk memasukkan password dan juga untuk memilih menu |
| 5 | Papan sirkuit cetak | Berfungsi untuk menghubungkan komponen elektro dengan lapisan jalur konduktor |
| 6 | Modul GPS Ublok Neo-M8N | sebagai memberikan link titik koordinat posisi kendaraan kita link tersebut bisa di gunakan untuk melacak kendaraan kita melalui google maps |
| 7 | Modul step down LM2596 | berfungsi untuk mengubah tegangan besar menjadi rendah |
| 8 | Modul I2C | Standart komunikasi serial dua arah menggunakan dua saluran yang didesain kusus untuk mengirim dan menerima data |
| 9 | Saklar DIP | Berfungsi untuk menyesuaikan perilaku perangkat elektronik |

| | | |
|----|-------------------------|--|
| 10 | Box pelastik elektronik | Berfungsi untuk tempat semua rangkaian elektronika |
| 11 | Dioda | Berfungsi untuk penyearah arus listrik |
| 12 | Resistor | Berfungsi untuk menghambat dan mengatur arus listrik di dalam sebuah rangkaian elektronika |
| 13 | Terminal 2 pin | Berfungsi untuk menghubungkan dan mengisolasi arus listrik |
| 14 | Lampu LED | Berfungsi untuk pemancar optik untuk mengirimkan informasi |
| 15 | Buzzer | Berfungsi untuk memberikan bunyi suara |
| 16 | Kabel NYAF | Berfungsi untuk kabel ground dan control |

1.6.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu:

a. Studi Literatur

Pengumpulan data dan informasi dilakukan dengan cara mencari bahan melalui internet, buku, dan literatur.

b. Observasi

Untuk pengumpulan data akan di lakukan ketika alat sudah selesai dibuat dan siap untuk di uji coba.

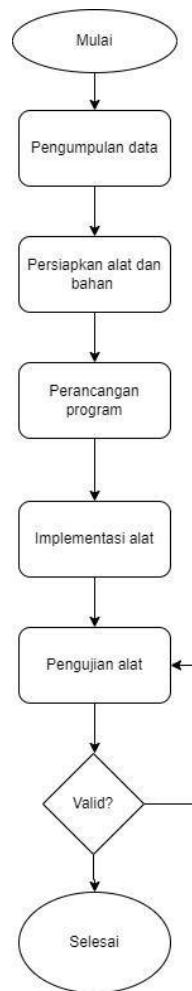
1.6.4 Analisa data

Dalam proses analisis, data yang diperoleh dari studi literatur yang bersumber dari beberapa sumber yang berhubungan dengan pembuatan sistem keamanan sepeda motor dengan sidik jari menggunakan arduino kemudian diolah menjadi informasi yang berguna dalam perancangan sistem.

1.6.5 Prosedur Penelitian

Dalam melaksanakan pembuatan sistem ini terdapat beberapa tahapan-tahapan yang dilakukan yaitu:

- 1 Pengumpulan data
- 2 Persiapan alat dan bahan
- 3 Perancangan / tampilan program.
- 4 Implementasi, yaitu melakukan pengerjaan program berdasarkan yang digambarkan.
- 5 Pengujian dan evaluasi untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan sistem yang di buat.



Gambar 1.1 Prosedur Penelitian

1.6.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dan memahami lebih dalam lagi tentang penelitian ini, maka penulisan dibagi menjadi 5 bab yaitu :

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini berisi Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan, Manfaat, Batasan Masalah, Metodologi Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang Peneliti Terdahulu, yaitu hasil dari review beberapa jurnal dan Teori terkait, yaitu beberapa kutipan yang diambil dari buku atau jurnal yang berupa pengertian dan definisi.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang cara membuat dan merancang teknologi yang akan dibuat, seperti langkah-langkah dalam penyusunan rancangan.

BAB IV

PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang gambaran umum objek penelitian, spesifik produk serta implementasi program dan hasil uji coba.

BAB V

PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penelitian yang di lakukan oleh peneliti.