

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Latar Pencurian sepeda motor sangat sering terjadi di berbagai lokasi, terutama di tempat parkir yang standar keamanannya buruk. Alasannya sederhana. Keamanan sepeda kini relatif mudah dibobol, sehingga mudah dicuri oleh pelaku. Di Indonesia kendaraan didominasi oleh kendaraan sepeda motor kemudian mobil. Setiap tahun mengalami peningkatan volume kendaraan diakibatkan kebutuhan yang meningkat dan harga yang terjangkau, namun kasus pencurian kendaraan khususnya sepeda motor masih menduduki tingkat tertinggi dari kasus kejahatan lainnya [1], sehingga perusahaan-perusahaan bersaing untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi dalam melakukan suatu inovasi di mana hal itu dilakukan untuk tujuan keamanan dan eksklusif yang dapat menambah value dari kendaraan bahkan pemilik kendaraan tersebut.

Hal tersebut merupakan topic yang penting dalam pertanggung jawaban pihak produsen memberikan rasa kepuasan dan keamanan pada produk yang dibuat dan dipasarkan secara bebas tersebut. Pada saat ini konsep keamanan dalam pengoperasian kendaraan berotor belum bisa dikatakan sangat aman dan efisien mengingat banyaknya kasus pencurian kendaraan bermotor ini. Proses pelaksanaan penelitian kali ini, penulis akan menjabarkan beberapa jurnal acuan yang menjadi dasar dan petunjuk dalam rangkaian pengerjaan alat pada proyek akhir ini. Pada penelitian ini membahas tentang "perancangan sistem menggunakan UML dan Flowchart. Perangkat yang digunakan merupakan microcontroller arduino beserta sensor-sensor lainnya, serta menggunakan aplikasi berbasis mobile untuk media pengendalian sistem keamanan tersebut" [2]. Sensor Fingerprint merupakan perangkat yang digunakan sebagai alat akses Motor, Sensor Fingerprint akan memverifikasi sidik jari user dan secara otomatis akan menghubungkan arus ke CDI motor dan motor hidup ketika sidik jari dinyatakan Valid. Sistem akan menghidupkan alarm saat ada sidik jari yang tidak sesuai menempel di sensor serta sensor hanya akan berkomunikasi dengan sidik jari yang tersimpan di dalam sensor [3]. Pada pengujian mengaktifkan dan menonaktifkan sepeda motor terdapat hasil yang menunjukkan delay dari saat aplikasi mengirim perintah hingga respon dari perangkat yang ada pada sepeda motor sangat bervariasi tergantung kondisi atau kecepatan internet pada saat pengujian berlangsung. Delay ini juga berpengaruh pada alarm, mengganti mode manual ke otomatis, dan juga refresh lokasi. Nilai rata-rata delay pada pengujian mengaktifkan sepeda motor yaitu 15,26 detik sedangkan nilai rata-rata delay pada saat menonaktifkan yaitu 17,70 detik yang dihitung mulai tombol pada aplikasi ditekan hingga sepeda motor dalam kondisi

standby [4]. Maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi android berjalan sesuai program dan bisa terkoneksi dengan mikrokontroler.
2. Sensor accelerometer sebagai sensor untuk mendeteksi pergerakan pada sepeda motor berfungsi sesuai program.
3. Waktu delay rata-rata pada saat mengaktifkan sepeda motor ke mode standby yaitu 15,26 detik dan waktu delay rata-rata pada saat menonaktifkan sepeda motor yaitu 17,70 detik.
4. Penggunaan Node MCU untuk koneksi internet sangat membantu untuk mengirim koordinat dan menerima perintah jarak jauh dari aplikasi android [5].

Pada proses penulisan kali ini, agar lebih mudah dalam membaca konteks yang terdapat pada jurnal yang telah disampaikan di atas, maka dengan demikian penulis membuat table yang berisikan informasi tentang jurnal dengan lebih ringkas dan jelas dengan tujuan agar mudah dibaca dan dicerna informasi dan data dari jurnal tersebut.

*Tabel 1.1 Daftar Referensi Perbandingan Jurnal*

No	Jurnal	Persamaan	Perbedaan
1.	Dari jurnal penelitian oleh Hasbu Naim Syaddad, Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Suryakencana, "Perancangan Sistem Keamanan Sepeda Motor Menggunakan Gps Tracker Berbasis Mikrokontroler Pada Kendaraan Bermotor" Vol. 11, no.2 Desember 2019	Menggunakan mikrokontroler Arduino Uno dengan segala sensor sensornya dan juga menggunakan Flowchart	Tidak menggunakan system gps sebagai system tracker kendaraan bermotor
2.	Dari jurnal penelitian Ari Putra, Dedik Romahadi, Program Studi Teknik Mesin, Universitas Mercu Buana "Sistem Keamanan Sepeda Motor Berbasis Internet Of Things (Iot) Dengan Smartphone Menggunakan Nodemcu" Maret 2021	Implementasi pada kendaraan bermotor	Menggunakan jenis mikrokontroler yang berbeda yaitu Node MCU
3.	Dari Jurnal yang diterbitkan oleh Universitas Andalas, Padang penelitian <i>Deri Andesta, Rian Ferdian no. 02 tahun 2018.</i> Dengan judul	Menggunakan system mikrokontroler	Tidak adanya system Modul GSM pada

	“SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR BERBASIS MIKROKONTROLER DAN MODUL GSM”	Arduino Uno	penelitian yang dilakukan oleh penulis
4.	“Rancang Bangun Sistem Rem Otomatis pada Kendaraan Menggunakan Sensor Ultrasonik” oleh penelitian <i>Edu Wardo Saragih*1, MuhammadRidwan Lubis2, Anjar Wanto3, Solikhun4, Jalaluddin. Desember 2021</i>	Menggunakan mikrokontroler berbasis Arduino Uno	Perbedaan pada sensor yang digunakan yaitu sensor ultrasonic dan perbedaan sistem pengkhususan penggunaan

Berdasarkan pada jurnal pada penelitian sebelumnya, penulis ingin membuat alat yang diangkat dengan judul “Rancang Bangun Sistem Start Dan Off Kendaraan Bermotor Dengan Fingerprint Berbasis Arduino Uno” di mana hal tersebut menjadi system keamanan dan authenticator serta verifikasi secara otomatis. Pada peningkatan kualitas dan efisiensi dalam melakukan suatu inovasi di mana hal itu dilakukan untuk tujuan keamanan dan eksklusif yang dapat menambah value dari kendaraan dan rasa aman yang lebih untuk pemilik serta rasa puas produsen terhadap produk yaitu adalah sepeda motor.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana proses perancangan alat mulai dari Arduino Uno dan sensor fingerprint?
2. Bagaimana system alat tersebut dapat berfungsi dan bekerja dengan baik?
3. Apa potensi luas yang akan terjadi dari alat system keamanan serta start dan off kendaraan bermotor ini pada industry otomotif dan efisiensi terhadap apa yang terjadi di lingkungan secara realtime?

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Penulis pada penelitian kali ini meminimalisir delay pada pengaktifkan atau start pada sepeda motor
2. Penulis akan hanya akan berfokus pada taktis dan teknis pada saat implementasi hasil penelitian dan perancangan alat tersebut
3. Penelitian ini membatasi pengujian pada saat turun hujan atau dalam artian rancang bangun pada alat ini tidak waterproof (tidak tahan air) karena dapat menyebabkan korsleting yang dapat membuat mal function pada alat tersebut.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Membuat rancang bangun alat keamanan yaitu Start dan Off Kendaraan Bermotor Dengan Fingerprint
2. Implementasi hasil dari penelitian yang dilakukan langsung oleh penulis yang dilakukannya percobaan pada kendaraan bermotor penulis langsung sebagai objek.
3. Pengujian system start dan off kendaraan secara parallel antara menggunakan mikrokontroler dan system konvensional menggunakan kunci.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

#### **1. Manfaat Teoritis**

ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan penulis dan pembacamenegenai hal hal yang bersangkutan dengan Mikrokontroler khususnya Arduino Uno dan mendapatkan solusi dari masalah yang dihadapi dalam dunia industri otomotif ini dalam segi keamanan yang efisien dan futuristic, selain untuk menambah tesis di perguruan tinggi.

#### **2. Manfaat Praktis**

Dengan dilakukannya penelitian langsung pada kendaraan bermotor penulis yang menjadi objek penelitian, penelitian ini diharap dapat digunakan sebagai acuan pembelajaran dalam masalah dan kendala pada dunia industry otomotif dalam segi keamanan dan diharap juga dapat menjadi solusi dengan masalah apa yang terjadi di lingkungan secara langsung secara realtime

## 1.6 Metodologi Penelitian

### 1. Studi Literatur

Penulis juga menggunakan metode ini untuk menggali berbagai informasi dengan sumber akademis yang dilakukan dengan tujuan sumber yang relevan dan mempertimbangkan masukan dan saran dari sumber studi literatur yang ada.

### 2. Perancangan dan Analisa

Pada metode ini digunakan dengan tujuan dilakukannya implementasi dari literatur yang telah dipelajari dan perancangan yang telah dilakukan apakah berjalan dengan baik dan kemudian dilakukan Analisa oleh penulis untuk mengetahui permasalahan, kendala dan solusi untuk masalah pada kali ini.

### 3. Pengukuran dan Pengujian Alat

Pada metode ini adalah metode inti yang dilakukan oleh penulis untuk mengetahui kinerja perangkat yang telah dirancang dan untuk memastikan apakah alat yang dibuat dapat beroperasi dengan semestinya dengan baik dan efisien. Metode ini juga berkiblat pada 2 metode sebelumnya yang dijadikan acuan pada penelitian kali ini.

### 4. Pengambilan Kesimpulan dan Pemberian Saran Serta Solusi

Metode ini adalah hasil dari ketiga metode di atas dimana Langkah pengambilan kesimpulan dan pemberian solusi hasil dari analisis dan evaluasi yang dilakukan oleh peneliti pada perancangan alat dan system keamanan yang telah dilakukan dengan tujuan implementasi yang memberikan manfaat akan hasil penelitian yang dilakukan dan dapat digunakan langsung di lingkungan secara realtime dan dapat diimplementasikan secara luas dikemudian harinya.

## 1.7 Sistematis Penulisan

Sistematis penulisan pada penelitian ini terdiri dari bab dan sub bab antara lain :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini mencakup elemen-elemen seperti konteks penelitian, pertanyaan, pernyataan penelitian yang dirumuskan, pembatasan dalam penelitian, tujuan yang ingin dicapai, hasil serta dampak positif dari penelitian ini, pendekatan yang digunakan dalam penelitian serta struktur penulisan yang diikuti.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan tentang konsep dan teori utama serta data pendukung lain yang menjadi dasar penelitian ini.

### **BAB III ANALISA DAN IMPLEMENTASI**

Bab ini berisikan tentang langkah dari analisis permasalahan dan kendala dari suatu proyek atau industri dan melakukan implementasi dari hasil analisis serta memberikan solusi dari masalah tersebut dengan data yang telah dilakukan penelitian oleh penulis.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang isi dari hasil penelitian serta memberikan solusi dari masalah tersebut dengan data yang telah fase penelitian yang dilakukan oleh penulis.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini mencakup rangkuman hasil dari penelitian ini, rekomendasi bagi penulis dan lainnya, daftar referensi dan lampiran yang menunjang penulisan Proyek Akhir ini.