BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan bertumbuhnya pemakaian kendaraan bermotor menghadirkan dampak negatif, yaitu menyebabkan meningkatnya kemacetan, polusi udara, dan kecelakaan^[1]. Sepeda motor masih menjadi pilihan utama dalam penggunaan sehari-hari bagi mayoritas masyarakat Indonesia, kendaraan roda dua dipilih sebagai transportasi yang umum digunakan^[2]. Perkembangan teknologi yang sudah maju dan mempermudah manusia dalam kebutuhan sehari-hari. Walaupun terkadang teknologi berkembang dengan sangat cepat membawa dampak negatif bagi manusia dan menjadi masalah baru yang harus dihadapi. Banyak berbagai macam penemuan yang sudah banyak dimanfaatkan oleh manusia. Mulai transportasi, telekomunikasi, kedokteran, pertanian sampai ke dunia industri.

Sistem keamanan sepeda motor dengan sistem keamanan otomatis sudah banyak digunakan, diantaranya adalah: (1) apabila pengenalan sidik jari gagal, maka sistem akan memberikan notifikasi pada ponsel pintar^[3]. (2) menyalakan kelistrikan sepeda motor hanya dengan melakukan *scan* terhadap *RFID*^[4]. (3) sistem keamanan sepeda motor menggunakan *RFID* akan memberikan notifikasi melalui handphone^[5]. Sudah banyak penelitian yang sudah membahas penggunaan fingerprint sebagai media identifikasi, dalam penelitian otentikasi fingerprint terdapat perbedaan, keunggulan, dan kekurangan dari masing-masing fungsi yang digunakan dengan kesimpulan bahwa teknik menjadi lebih aman, nyaman, dan lebih dapat diandalkan bila dibandingkan dengan teknik yang lain. Sistem dalam kelompok elemen yang terintegrasi untuk mencapai suatu tujuan. Dari beberapa pengertian di atas penulis dapat memahami bahwa sistem otentikasi merupakan satu rangkaian proses yang saling berhubungan dengan tujuan tertentu.

Dalam hal keamanan kunci stang dan sistem kendali keamanan pada motor yang dimana selalu dilakukan secara manual menggunakan kunci konvensional. Terkadang terdapat pula permasalahan dengan hilangnya kunci dan patah pada kunci motor maka dari itu pada tugas akhir ini penulis ingin memberikan solusi dengan membuat Rancang bangun *smart key system* berbasis arduino". Dengan adanya alat ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi tenaga dan waktu, karena alat ini berbasis teknologi menggunakan arduino. Penulis ingin membuat pengguna lebih nyaman dalam proses pembukaan kunci stang dan stater pada motor.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan membuat sistem akses kontrol sepeda motor yang memanfaatkan *authentication* dengan menggunakan sensor *fingerprint* untuk memindai sidik jari.
2. Merancang kunci stang sepeda motor menggunakan solenoid yang dikendalikan oleh mikrokontroler dengan sistem otentikasi *fingerprint*.
3. Merancang dan membuat alarm sepeda motor berupa *buzzer* untuk keamanan tambahan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah yang dimunculkan pada proyek akhir ini sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang sistem akses kontrol sepeda motor menggunakan *fingerprint* yang dihubungkan ke mikrokontroler.
2. Bagaimana cara merancang kunci stang sepeda motor menggunakan solenoid dengan sistem otentikasi *fingerprint*.
3. Bagaimana cara merancang sistem keamanan pada sepeda motor menggunakan *buzzer*.

1.4 Batasan Masalah

Dalam pembuatan proyek akhir ini penulis membatasi masalah, agar tidak meluas pembahasan. Adapun batasan masalah dalam pembuatan proyek akhir ini, sebagai berikut :

1. Kondisi jari harus dalam keadaan baik pada saat menempelkan sidik jari pada modul sensor *fingerprint* agar proses pembacaan tidak terjadi kegagalan dalam pembacaan sensor.
2. Arduino sebagai sistem pengendali utama dalam pembuatan alat.
3. Penulis hanya berfokus pada sepeda motor honda tiger.
4. Alarm hanya berfungsi ketika kesalahan pada otentikasi *fingerprint*.
5. *Push Button* digunakan untuk mengakses *central lock*.

1.5 Manfaat Proyek Akhir

Manfaat yang diharapkan dari penulis proyek akhir ini, sebagai berikut :

1. Sebagai referensi untuk membangun sistem pada keamanan sepeda motor.
2. Agar pemilik kendaraan merasa aman terhadap kendaraannya.
3. Mempermudah pengguna sepeda motor untuk menyalakan kendaraannya.

1.6 Metodologi Penelitian

Untuk mendapatkan data yang akurat dan dapat dipertanggung jawabkan penulis mengadakan pengamatan dan penelitian terhadap objek masalah secara akurat. adapun metode penelitian yang digunakan, yaitu:

1. Studi Literature

Metode ini dilakukan dengan membaca beberapa referensi buku dari berbagai sumber yang terdapat di perpustakaan kampus atau perpustakaan lain dan membaca beberapa jurnal Nasional maupun Intenasional yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas.

2. Perancangan dan Implementasi

Pada metode ini merupakan proses perancangan terhadap alat berdasarkan pada hasil studi literature dan mengimplementasikan hasil rancangan tersebut ke dalam pembuatan alat sesuai dengan data data yang telah ditentukan.

3. Uji Coba Alat dan Pengukuran

Tahap pengujian dilakukan untuk menguji kerja dari sistem jika sistem yang diuji belum sesuai, maka kembali ke tahap pembuatan.

4. Analisis Sistem dan Hasil Pengukuran

Pada metode ini merupakan analisis sistem, hasil pengukuran yang didapat setelah melakukan uji coba alat tersebut untuk menentukan beroperasi atau tidak prototype yang sudah dibuat.

5. Penarikan Kesimpulan

Pada metode ini merupakan akhir dari proyek akhir yang telah dirancang untuk memberikan saran bagi penelitian selanjutnya.

1.7 Sistematika Penulisan

Secara umum penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang , tujuan, batasan masalah, rumusan masalah, manfaat, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi teori-teori yang mendukung tugas akhir, yaitu tentang konsep penelitian dan teori-teori yang menjadi dasar penelitian pada proyek akhir ini.

BAB III PERANCANGAN

Membahas masalah perancangan dan cara kerjanya.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada bab ini membahas hasil dari perancangan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran yang mendukung untuk kesempurnaan proyek akhir ini.