

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman sekarang, jumlah pengguna sepeda motor sangatlah banyak mulai dari kalangan menengah ke bawah hingga menengah ke atas. Masyarakat banyak menggunakan sepeda motor dikarenakan sepeda motor memberikan banyak manfaat bagi masyarakat sehingga masyarakat lebih memilih menggunakan sepeda motor dibandingkan mobil untuk digunakan sebagai alat transportasi sehari-hari. Beberapa keunggulan sepeda motor yang dianggap lebih cocok untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari, yaitu sepeda motor dianggap lebih irit, fleksibel, serta murah dibandingkan mobil dari segi pajak, perawatan hingga bahan bakar. Sepeda motor dapat membuat perjalanan terasa lebih cepat terlebih lagi saat macet, sepeda motor dapat diandalkan untuk menempuh jalan yang macet. Sepeda motor juga dapat diparkirkan dengan mudah dan praktis saat akan parkir di tempat umum. Selama ini sepeda motor memiliki berbagai jenis kunci salah satunya adalah kunci konvensional yang penggunaannya masih dengan cara diputar. Kunci konvensional memiliki beberapa kekurangan yaitu mudah patah, mudah berkarat, mudah dipalsukan serta mudah hilang. Sehingga kunci konvensional kurang efektif untuk digunakan pada sepeda motor karena dapat meningkatkan resiko pencurian yang sangat besar. Hal tersebut dikarenakan tidak adanya sistem keamanan tambahan pada sepeda motor. Meningkatnya jumlah kasus pencurian sepeda motor menjadi motivasi utama untuk merancang sistem keamanan yang lebih canggih. Data statistik menunjukkan bahwa sepeda motor menjadi sasaran pencurian yang umum, dan diperlukan solusi keamanan yang lebih efektif (Prawirooredjo dan Fauzan, 2022).

Saat ini, teknologi di dunia telah berkembang dengan sangat pesat sehingga dengan kemajuan teknologi tersebut dapat mendorong sebuah inovasi untuk menciptakan sebuah sistem kendali kontak pada sepeda motor dengan menggunakan sensor sidik jari berbasis arduino uno untuk memudahkan masyarakat dalam menyalakan dan mematikan mesin sepeda motor tanpa

menggunakan kunci konvensional. Dengan adanya sistem keamanan tambahan tersebut dapat mengurangi resiko pencurian pada sepeda motor (Mendrofa, dkk, 2023).

Pada penelitian sebelumnya, yang telah dilakukan oleh (Masnur dkk, 2021) yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Keamanan Motor Dengan Pengenalan Sidik Jari Berbasis Arduino Uno", digunakan Arduino Uno ATmega328, Sensor Sidik Jari Sm630, LCD, Relay dan *Buzzer*. Alat yang telah dirancag ini hanya dapat berkomunikasi dengan sidik jari yang telah tersimpan dalam *database* sensor. Sistem akan menyalakan alarm ketika ada sidik jari yang tidak dikenali menempel pada sensor dan hanya ada lima pengguna saja yang dapat mengakses sepeda motor.

Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh (Nugraha dkk, 2021) yang berjudul "Rancang Bangun Sistem *Start Engine* pada Sepeda Motor dengan Metode Sidik Jari", digunakan Arduino Uno, Sensor *Fingerprint*, *Buzzer*, Relay dan ESP8266. Dalam penelitian ini, alat yang telah dirancang akan membaca sidik jari dari pemilik dan apabila terbaca indikator kontak akan menyala, untuk *scan* sidik jari kedua *engine* akan menyala dan apabila ingin mematikan kendaraan pemilik harus *scan* sidik jari ketiga.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Pratama dkk, 2021) yang berjudul "Sistem Keamanan Sepeda Motor Berbasis Mikrokontroler Menggunakan Arduino dan Sensor *Fingerprint*", digunakan Arduino Uno ATmega328, Sensor *Fingerprint*, Relay dan *Buzzer*. Alat yang telah dirancang ini hanya dapat merespon sidik jari yang telah terdaftar, apabila sidik jari yang tidak terdaftar ditempelkan pada sensor maka *buzzer* akan berbunyi secara otomatis.

Berdasarkan latar belakang diatas, judul yang diambil adalah "**Rancang Bangun Sistem Kendali Kontak Pada Sepeda Motor Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Mikrokontroler**". Cara kerja sistem kendali kontak ini adalah pada percobaan pertama, ketika sidik jari yang telah terdaftar dideteksi oleh sensor maka LCD akan menampilkan pesan "kontak menyala". Kemudian pada percobaan kedua saat sensor mendeteksi sidik jari yang dikenali maka LCD akan menampilkan pesan "motor menyala". Pada percobaan ketiga, saat sensor mendeteksi sidik jari

yang dikenali maka LCD akan menampilkan pesan “motor mati” (Mendrofa, dkk, 2023).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah, yaitu Bagaimana merancang dan membangun sistem kendali kontak pada sepeda motor menggunakan sensor sidik jari berbasis mikrokontroler?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih terarah dengan baik dan menghindari pembahasan yang lebih jauh dari pokok permasalahan, maka penulis perlu membatasi permasalahan yakni :

1. Sistem kendali kontak pada sepeda motor dengan menggunakan sensor sidik jari berbasis mikrokontroler ini dibuat dengan menggunakan *Software* Arduino IDE.
2. Pemrograman alat hanya menggunakan *library* dari Arduino IDE.
3. Alat ini hanya dapat diakses oleh sidik jari yang telah terdaftar.
4. Arduino Uno digunakan sebagai mikrokontroler dalam perancangan ini.
5. *Fingerprint* sensor digunakan sebagai *input* dalam perancangan ini.
6. LCD digunakan sebagai *output* yang akan mengeluarkan pesan berupa tulisan motor mati, kontak menyala dan motor menyala.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari laporan akhir ini adalah untuk merancang dan membangun sistem kendali kontak pada sepeda motor menggunakan sensor sidik jari berbasis mikrokontroler.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari rancang bangun sistem kendali kontak pada sepeda motor menggunakan sensor sidik jari berbasis mikrokontroler ini adalah :

1. Dapat mengurangi resiko pencurian pada sepeda motor karena sensor sidik jari dapat memberikan tingkat keamanan tambahan yang tinggi.
2. Dapat memudahkan akses untuk meyalakan dan mematikan sepeda motor karena pengguna tidak perlu lagi menggunakan kunci motor konvensional.