

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Penelitian Terdahulu**

Pada penelitian pertama oleh Sirang, Janny O, Wuwung, ST., MT, & Novi M. Tulung ST., MT, (2016) yang berjudul **“Perancangan Sistem Keamanan Kendaraan Bermotor Dengan Sensor Kompas”**. Sistem keamanan sepeda motor pada penelitian tersebut menggunakan sensor kompas dengan menggunakan sensor kompas CMPS-03 sebagai input untuk mendeteksi mendeteksi adanya bahaya dari perubahan arah dan akan memberikan sinyal ke mikrokontroler agar dapat mengaktifkan alarm system yang merupakan output dari sistem ini. Kekurangan pada sistem keamanan sepeda motor tersebut yaitu ketika sepeda motor berjalan (mesin menyala) otomatis arah pada sepeda motor itu akan berubah–ubah yang mengakibatkan alarm berbunyi secara terus menerus.

Pada penelitian kedua oleh Irma Salamah, Ahmad Taqwa, Adi Tri Wibowo. (2020) yang berjudul **“Rancang Bangun Sistem Keamanan Sepeda Motor Berbasis Iot (Internet Of Things)”**. Sistem keamanan sepeda motor pada penelitian tersebut Terdapat Modul GPS NEO 6M akan memberikan koordinat posisi sepeda motor dan ditampilkan pada aplikasi android melalui komunikasi internet menggunakan modul SIM900. Kekurangan pada sistem keamanan sepeda motor tersebut yaitu masih menggunakan modul GPS yang kurang baik sehingga koordinat pada sepeda motor kurang akurat.

Pada penelitian ketiga oleh Danang Yugo Pratomo. (2020) yang berjudul **“Sistem Keamanan Model Sidik Jari (Digital Key Security) Menggunakan Pemrograman Arduino Pada Sepeda Motor”**. Sistem keamanan sepeda motor pada penelitian tersebut menggunakan sensor sidik jari FPM10A ini bisa membaca banyak macam sidik jari yaitu ketika keadaan basah, kering dan kotor. Kekurangan pada sistem keamanan sepeda motor tersebut masih berbentuk prototipe sehingga susah diaplikasikan ke sepeda motor dan juga belum terdapatnya LCD sehingga tidak ada monitoring pada alat tersebut.

Kesimpulan dari beberapa penelitian yang dilakukan sebelumnya memiliki beberapa kekurangan diantaranya sistem keamanannya menggunakan sensor kompas, belum terdapatnya LCD dan GPS NEO 6M yang digunakan kurang baik. Sistem yang akan peneliti buat yaitu menggunakan sidik jari FPM10A, sensor GPS NEO M8N, LCD 16X2 dan juga bisa melihat posisi sepeda motor menggunakan HP.

## 2.2 Teori Terkait

### 2.2.1. Kunci motor *keyless*

Menurut (Vandy Razaqta , Sony Sumaryo , Porman Pangaribuan, 2018) kontak *keyless* merupakan sebuah modul kunci yang memiliki transmitter RF untuk mengirim data kepada modul receiver RF yang terdapat pada sepeda motor. Perangkat tersebut memungkinkan pertukaran data dapat terjadi dalam radius tertentu. Hal ini bertujuan untuk memudahkan pemilik sepeda motor dalam membuka atau mengunci dan menghidupkan atau mematikan sepeda motornya tanpa perlu mengeluarkan kunci. Karena secara otomatis dalam radius tertentu motor sudah bisa dibuka dengan memutar switch kunci kontak saja. Sistem kunci kontak *keyless* juga memiliki pola enkripsi yang unik antar modulnya sehingga jika ada dua sepeda motor yang berbeda walau bertipe



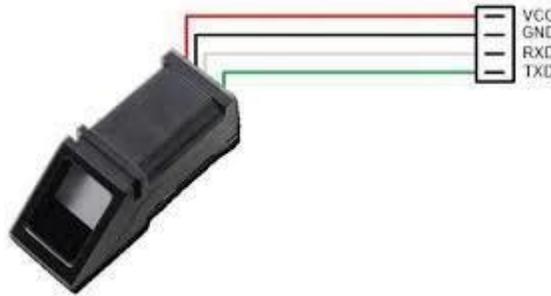
**Gambar 2. 1 blok diagram kunci motor *keyless***

sama tidak akan terjadi kesalahan tertukarnya transfer data. Berikut gambar blok diagram kunci motor *keyless*:

### 2.2.2. Pengertian Fingerprint

Menurut (Kurniawan H. M., Siswanto, & Sutarti, 2019) Finger Print adalah perangkat yang berfungsi untuk mengambil gambar sidik jari pengguna dengan sistem

Charge Coupled Device (CCD) yang berguna untuk pengambilan gambar sidik jarinya. Scanner dari Finger Print memiliki cahaya berupa Light Emitting Diodes (LED), untuk menyinari alur sidik jari yang biasanya digunakan pada kamera digital dan camcorder.



**Gambar 2. 2 Sensor sidik jari FPM10A**

Fungsi pin FPM10A:

1. VCC : tegangan input 5V power suplay pin
2. Tx : transmit (serial)
3. Rx : receive (serial)
4. GND : Ground

### 2.2.3. Arduino

Arduino yaitu pengendali mikro single-board yang memiliki prosesor Atmel AVR dan softwarenya memiliki bahasa pemrograman sendiri. (Arduino, 2021). Untuk pemrogramannya, Arduino menggunakan bahasa C atau C++. C

adalah bahapemrograman komputer yang biasanya digunakan untuk memprogram sistem dan jaringan komputer serta digunakan untuk mengembangkan software aplikasi (C (bahasa pemrograman), 2021).



**Gambar 2. 3 Arduino Mini 2560**

#### **2.2.4. Modul SIM800**

Modul SIM800 merupakan modul GSM / GPRS, digunakan di banyak ponsel dan PDA. SIM800 memiliki fitur GPRS multi-slot kelas 10 / kelas 8 (opsional) dan mendukung skema pengkodean GPRS CS-1, CS-2, CS-3 dan CS-4.



**Gambar 2. 4 Modul SIM800**

Fungsi pin SIM800l:

1. Konektor U.FL: konektor antena di perlukan untuk mengeirim dan menerima sinyal secara nirkabel.
2. VCC: tegangan input 5V power suplay pin
3. RST: reset pin akan membuat hard reset modul
4. RXD: pin penerima digunakan dalam komunikasi serial
5. TXD: pin pemancar digunakan dalam komunikasi serial
6. GND: pin ground
7. Led: memberitahu setatus modul

#### **2.2.4. Buzzer**

Buzzer adalah sebuah perangkat elektronik sederhana yang digunakan untuk menghasilkan suara bergetar atau sinyal bunyi yang dapat digunakan dalam berbagai aplikasi. Buzzer umumnya terdiri dari sebuah kumparan dan sebuah membran yang digerakkan oleh medan magnetik yang dihasilkan oleh arus listrik yang melewati kumparan tersebut.

Buzzer biasanya digunakan dalam sistem alarm, permainan, alat pengukur, perangkat medis, dan berbagai aplikasi lainnya di mana diperlukan sinyal bunyi atau peringatan. Mereka dapat menghasilkan berbagai macam suara, mulai dari suara tunggal atau nada hingga pola bunyi yang lebih kompleks.



**Gambar 2. 5 Buzzer**

### **2.2.5. Relay**

Relay yaitu sebuah saklar untuk menghubungkan atau memutuskan aliran listrik yang dikontrol dengan menyalurkan tegangan dan arus tertentu pada koilnya.



**Gambar 2. 6 Relay 3 channel**

### 2.2.6. Modul GPS

GPS ialah singkatan dari Global Positioning System yang berfungsi untuk menentukan posisi dan navigasi secara global dengan menggunakan satelit dan metode Triangulasi. NAVSTAR GPS (Navigation Satellite Timing and Ranging Global Positioning System) ialah nama asli dari Sistem GPS, yang memiliki 3 segmen yaitu: satelit (Space Segment), pengendali (Control Segment), dan penerima/pengguna (User Segment).



**Gambar 2. 7 Modul GPS Ublok Neo-6M**

### 2.2.7. Step Down

Modul step down ini menggunakan IC LM2596 atau sirkuit terpadu/integrated circuit yang berguna untuk step down DC converter dengan current rating 3A. Terdapat 2 varian Step Down, yaitu versi adjustable yang tegangan keluarannya dapat diatur, dan versi fixed voltage output yang tegangan keluarannya sudah tetap / fixed. Pada modul diatas menggunakan seri IC adjustable yang tegangan keluarannya dapat diubah- ubah.



**Gambar 2. 8 Step down**

### 2.2.8. Kabel Jumper

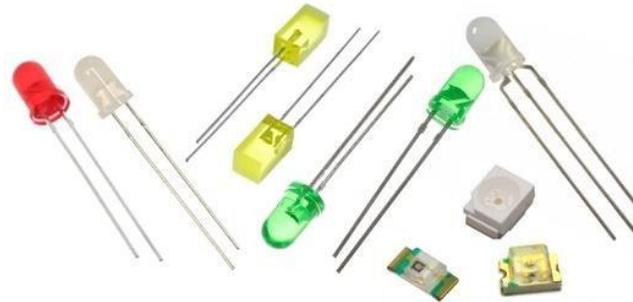
Kabel Jumper adalah kabel elektrik yang mempunyai pin konektor di setiap ujungnya dapat menghubungkan 2 komponen dengan Arduino tanpa menggunakan solder (Razor, 2021).



**Gambar 2. 9 Kabel Jumper (Razor, 2021)**

### 2.2.9. Lampu LED

Lampu LED atau *Light Emitting Diode* adalah komponen elektronik yang dapat memancarkan cahaya monokromatik ketika diberikan tegangan maju yang terbuat dari semi konduktor (Kho, Pengertian LED (Light Emitting Diode) dan Cara Kerjanya, 2021).



**Gambar 2. 10 Lampu LED**