

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih, kebutuhan akan efektifitas sangat dibutuhkan dalam berbagai bidang. Hal ini membuat manusia untuk berinovasi dalam bidang teknologi untuk menciptakan alat yang lebih efektif. Pembuatan alat berbasis teknologi kini sangat banyak dilakukan untuk memenuhi segala aspek yang ingin ditingkatkan, salah satunya yang masih harus ditingkatkan yaitu pengamanan kunci sepeda motor. Karena banyak sepeda motor yang masih menggunakan kunci kontak nonelektrik dan pengaman yang tersedia hanya kunci stang, pencuri dengan mudah merusak rumah kunci menggunakan kunci T dan membawa kabur sepeda motor. Hal ini menyebabkan sepeda motor rawan untuk dicuri.

Berdasarkan data dari Porles Metro Kota Bekasi, sepanjang tahun 2014 telah terjadi 365 kasus dan pada tahun 2015 sebanyak 167 kasus pencurian motor di Kota Bekasi.

	A	B	C	D	E
1	<b>Banyaknya Kejahatan di Kota Bekasi menurut Jenis Kejahatan /</b>				
2	<b>Number of Crimes in Bekasi Municipality by Type 2015</b>				
3					
4	JENIS KEJAHATAN / Type Of Crimes		2014		2015
5	(1)		(2)		(3)
6	Pembunuhan			4	3
7	Penganiayaan berat			226	203
8	Pencurian dengan pemberatan			263	252
9	Pencurian dengan kekerasan			44	34
10	Pencurian motor			365	167
11	Pencurian mobil			41	41
12	Pemerasan			59	80
13	Kebakaran			43	71
14	Perjudian			79	39
15	Perkosaan			4	3

**Gambar 1. 1** Data kejahatan kota Bekasi

Untuk meningkatkan keamanan pada sepeda motor diperlukan pengamanan yang lebih agar tidak mudah dicuri. Pada zaman sekarang teknologi dan komponen elektronik telah berkembang pesat. Teknologi yang berkembang telah banyak membantu dalam pekerjaan manusia. Salah satu teknologi yang telah berkembang adalah *mikrokontroler* dan *bluetooth*. Telah banyak penelitian dan perancangan alat pengamanan sepeda motor dengan memanfaatkan *mikrokontroler* dan *bluetooth*.

Pemanfaatan teknologi dalam pengamanan sepeda motor telah banyak dilakukan diantaranya menggunakan teknologi *RFID (Radio Frequency Identification)*. Sepeda motor yang dihidupkan tanpa menggunakan *RFID tag* atau *RFID tag* yang tidak sesuai menyebabkan aktifnya *reed switch* pada pelek roda depan. Ketika roda telah berputar sebanyak empat kali, maka alarm aktif dan *GSM SIM 800L* mengirimkan notifikasi berupa *SMS* sebanyak satu kali dan *misscall* sebanyak tiga kali ke nomor *handphone* pemilik sepeda motor (Mildawati & Wildian, 2019). Namun kekurangan dari pengamanan ini terlalu rumit dan dimensi *RFID reader* serta rangkaian yang terlalu besar sehingga dibutuhkan dimensi yang besar.

Teknologi lain yang bisa dipakai selain *RFID* dalam pengamanan sepeda motor adalah menggunakan metode sidik jari. Sistem yang dibuat menggunakan sensor sidik jari *Sm630* sebagai *input* untuk mendeteksi sidik jari dari pengguna sepeda motor. Sistem ini juga didukung oleh *kit arduino uno* dengan *mikrokontroler ATmega328* sebagai otak untuk mengolah data dari sensor sidik jari ke *LCD*, sepeda motor dan alarm. Dari pembuatan system ini, dapat disimpulkan bahwa hanya akan ada lima pengguna yang dapat mengakses sepeda motor dan sistem akan menghidupkan alarm saat ada sidik jari yang tidak sesuai menempel pada sensor karena sensor hanya akan berkomunikasi dengan sidik jari yang tersimpan dalam *database* sensor (Oroh & Kendekallo, 2014). Kelemahan pengamanan ini pemakaian sepeda motor hanya untuk pribadi dan tidak dapat dipinjamkan. Jika ingin meminjamkan sepeda motor, pemilik harus memindai sidik jarinya pada *fingerprint scanner*. Hal ini merepotkan apabila pemilik tidak ada di lokasi saat meminjam sepeda motor memakai sepeda motor tersebut.

Seperti pada jurnal tersebut, penulis mencoba menggunakan *handphone*, *bluetooth* dan *mikrokontroler arduino* untuk mengontrol pengaman sepeda motor. Pengamanan yang dibuat adalah kontrol jarak jauh kelistrikan sepeda motor melalui *handphone* dengan memanfaatkan *bluetooth*, *bluetooth* dari *smartphone* akan mengirimkan perintah pada *arduino* berbagai kebutuhan, seperti memutuskan arus kelistrikan, mengaktifkan klakson, menyalakan sepeda motor, menyalakan mesin motor.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka penulis akan membuat tugas akhir dengan judul “Perancangan dan pembuatan pengaman kendaraan bermotor menggunakan *handphone* berbasis *mikrokontroler arduino*”.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diidentifikasi permasalahan yaitu:

1. Belum ditemukannya pengaman sepeda motor yang lebih efisien sehingga mampu mengurangi kasus pencurian sepeda motor;
2. Tingginya kasus pencurian pada sepeda motor yang masih menggunakan kunci kontak nonelektrik;
3. Kurang kuatnya pengaman yang tersedia pada kebanyakan sepeda motor.

## **1.3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, diperoleh rumusan masalah yaitu bagaimana membangun pengaman ganda berupa kunci kontak elektrik untuk mengurangi tingginya kasus pencurian sepeda motor dan meningkatkan keamanan pada sepeda motor agar lebih efisien dengan menggunakan *mikrokontroler* dan *bluetooth* ?

#### **1.4. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam perancangan sistem pengaman sepeda motor ini adalah sebagai berikut:

1. Alat ini hanya dapat mengamankan kendaraan menggunakan *handphone android*;
2. Alat ini hanya menerima perintah melalui *bluetooth* dari *handphone* ke *mikrokontroler*.

#### **1.5. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Adapun tujuan dan manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **1.5.1. Tujuan Penelitian**

Tujuan dilaksanakan penelitian yaitu untuk menciptakan suatu pengaman ganda berupa alarm dan kunci kontak elektrik untuk mengurangi pencurian sepeda motor serta memanfaatkan *bluetooth* dan *mikrokontroler arduino* agar penguncian lebih efisien.

##### **1.5.2. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang didapat pada penelitian ini yaitu dapat meminimalisir risiko pencurian kendaraan bermotor dengan memanfaatkan *mikrokontroler arduino* yang diperintahkan dengan *handphone* melalui *bluetooth* untuk mengatur *relay* yang terhubung pada kelistrikan sepeda motor sehingga memberikan rasa aman saat motor sedang diparkir.

#### **1.6. Tempat dan Waktu Penelitian**

1. Tempat penelitian dilakukan di rumah penulis sendiri, beralamat di jalan Meranti 1 G/272 Perumahan Jatimulya, Kec. Tambun Selatan, Bekasi.
2. Waktu penelitian dilaksanakan pada :  
Periode Maret 2021-Mei 2021.

### **1.7. Metode Konsep Pengembangan Software**

Dalam penulisan tugas akhir yang berjudul “Perancangan dan pembuatan pengaman kendaraan bermotor menggunakan *handphone* berbasis *mikrokontroler arduino*” ini, penulis menggunakan metode *Prototype*, dengan tahapan sebagai berikut:

1. Studi Pustaka, dilakukan dengan mengambil beberapa jurnal penelitian yang memiliki tema serupa untuk mendapatkan landasan informasi sebagai bahan acuan dalam melakukan perencanaan, percobaan, pembuatan dan penyusunan tugas akhir;
2. Perancangan dan pengujian, dilakukan dengan merancang sistem kendali dengan cara mendesain sistem, merancang blok diagram, membuat skematik rangkaian hingga menjadi suatu sistem yang lengkap;
3. Analisis, melakukan pengamatan alat secara visual dan untuk memperoleh data dari beberapa bagian perangkat keras elektronik dan mekanik sehingga dapat diketahui sudah dapat bekerja sesuai dengan yang diinginkan. Selain itu analisis juga digunakan untuk mendapatkan hasil dan mengetahui kemampuan kerja dari sistem pengaman sepeda motor.

### **1.8. Sistematika Penulisan**

Pada penelitian ini, penulis membagi pembahasan menjadi beberapa bab, antara lain:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi uraian mengenai latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian serta sistematika penelitian.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi tentang teori yang mendukung pembahasan dengan topik penelitian dan berbagai penunjang yang berhubungan dengan materi penelitian. Diantara beberapa teori yang penulis

gunakan yaitu konsep sistem dasar, *monitoring*, sistem kelistrikan sepeda motor, *arduino*, *arduino IDE*, *android*, *bluetooth*, UML (*unified modeling language*), model *prototype*.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini berisi mengenai obyek penelitian, kerangka penelitian, analisis sistem berjalan, permasalahan, analisis usulan sistem, analisis kebutuhan sistem.

### **BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI**

Pada bab ini berisi tentang perancangan, pengujian dan hasil implementasi.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang sudah dilakukan penulis.

