

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Meningkatnya kebutuhan hidup dan tidak sebandingnya lapangan pekerjaan yang tersedia dengan jumlah pencari kerja, menyebabkan kenaikan jumlah kasus kriminalitas diberbagai kota di Indonesia. Kota berkembang seperti kota Padang tidak luput dari hal ini, terbukti dengan terjadinya 3.917 kasus kriminal pada pertengahan 2016. Dari sekian banyak kasus yang ditangani pihak Polresta Padang kejahatan pencurian kendaraan bermotor (curanmor) yang paling menonjol.

Banyaknya kasus pencurian kendaraan yang terjadi dikota Padang menunjukkan lemahnya keamanan pada kendaraan bermotor baik dari segi keamanan pemilik maupun fasilitas keamanan yang disediakan pabrikan. Kelalaian pengguna menjadi faktor pendukung terjadinya pencurian, salah satu yang sering terjadi adalah meninggalkan kunci pada kendaraan.

Kunci pada kendaraan bermotor umumnya menggunakan kunci mekanik, terutama kendaraan roda dua. Pada dasarnya kunci terdiri dari dua jenis, yaitu kunci mekanik dan kunci elektrik. Kunci elektrik dirancang untuk mengurangi kelemahan kunci mekanik diantaranya dalam bentuk fisik kunci motor mekanik yang kecil akan mudah hilang. Selain itu, kunci mekanik dalam perbaikan atau pengantiannya lebih sulit dibandingkan kunci elektrik yang dapat dilakukan secara cepat yaitu dengan cara diprogram.

Salah satu jenis kunci elektrik adalah elektrik drop blot, yang merupakan jenis kunci elektrik menggunakan bolt untuk melakukan penguncian. Bolt didesain dengan bahan yang kuat seperti baja, sehingga tidak mudah ditembus atau di bobol. Penggunaan kunci ini cocok untuk akses pintu yang dibuka 90 derajat, atau 180 derajat.

Pemanfaatan kunci elektrik telah dilakukan menggunakan sistem yang memadukan *Radio-Frequency Smart Key* dengan kunci mekanik, dimana sistem ini menggunakan *Smart Key* sebagai saklar yang menghidupkan dan mematikan kendaraan dalam jangkauan jarak  $\pm 1$  meter, sedangkan kunci mekanis digunakan sebagai pembuka kunci stang. Sektor keamanan lain yang coba meminimalisir dampak kelalaian pengendara adalah sistem alarm dengan shock sensor, yang akan mendeteksi adanya getaran pada sepeda motor ketika akan dicuri.

Mengingat kehidupan masyarakat zaman sekarang yang tidak pernah jauh dari *smartphone*, ditambah berbagai fitur yang sangat bermanfaat pada kehidupan sehari-hari, seperti penggunaan *Smart Key* pada kendaraan bermotormerupakan teknologi paling banyak dimanfaatkan saat ini . Pada umumnya, teknologi *Smart Key* digunakan untuk alat pengaman pada alat elektronik dan kendaraan. Fungsi lain yang ingin penulis wujudkan dari *Smart Key* adalah sebagai kunci elektrik pada kendaraan, hal ini yang membuat penulis tertarik melakukan penelitian terkait kajian pemancar dan penerima *SmartKey* menggunakan frekuensi radio, maka dari itu penulis membuat kunci elektrik dengan judul **“Implementasi Dan Penerapan *Smart Key* Pada Kunci Pengaman Kendaraan Roda Dua BerbasisArduino”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian di atas, maka dapat dirumuskan masalah pembuatan sistem ini sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang kunci elektrik menggunakan *Smart Key* dan Arduino Mega2560 pada kendaraan roda dua untuk menggantikan kunci mekanik dalam pengamanan kendaraan roda dua.
2. Bagaimana menghubungkan *Smart Key* dengan Arduino Mega2560 dalam pengamanan kendaraan roda dua sebagai antisipasi dari bahaya pencurian kendaraan.
3. Bagaimana menghidupkan kunci kontak kendaraan roda dua dengan *Smart Key* sebagai pengganti kunci mekanis.
4. Bagaimana mengimplemenasikan alat kejut didalam pengamanan kendaraan jika terjadinya pembobolan pada smart key?
5. Bagaimanan mengintegrasikan antara penggunaan node MCU dan Arduino dalam mengakses media sosial dalam menginformasikan kendaraan anda telah dibobol maling?
6. Bagaimana penggunaan media sosial berupa telegram dalam mengirimkan informasi dari arduino ke instagram untuk diinformasikan ke user?
7. Bagaimana penggunaan sensor Elektroda dalam mengindikasikan level batas maksimal dan minimal dalam pengisian bahan bakar kendaraan roda dua?

### 1.3 Ruang Lingkup Masalah

Banyak permasalahan yang timbul dari latar belakang yang telah berhasil penulis rumuskan di atas ,maka diperlukan ruang lingkup masalah untuk membatasi permasalahan yang akan terjadi, antara lain :

1. Menggunakan kunci elektrik berupa *Smart Key* dalam melakukan penguncian dan pengamanan kendaraan roda dua
2. Penggunaan *Smart Key* yang terintegrasi dengan Arduino Mega2560 dalam melakukan pengontrolan dan pengamanan kendaraan roda dua.
3. Penggunaan *Smart Key* sebagai media input untuk mengaktifkan kunci kontak dan mematikan sistem pengamanan agar kendaraan bisa digunakan user.
4. Menggunakan alat kejut dalam melakukan pengamanan yang diletakan pada tempat duduk pengendara apabila terjadinya pembobolan sistem keamanan kendaraan tanpa menggunakan *Smart Key*.
5. Pengaplikasian Arduino Mega 2560 sebagai pengontrol alat pada bagian input dan output pada sistem kunci pengamanan kendaraan roda dua.
6. Penggunaan Node Mcu sebagai media yang akan terkoneksi ke internet dalam menginformasikan kondisi kendaraan apabila terjadi pembobolan ke media sosial.
7. Menggunakan media sosial berupa telegram dalam menginformasikan ke user apabila terjadinya pembobolan pada kendaraan.
8. Menggunakan sensor Elektroda dalam mengidentifikasi level bahan bakar didalam tangki kendaraan roda dua?

## 1.4 Hipotesis

Berdasarkan pada perumusan masalah di atas, penulis dapat mengambil beberapa hipotesis, yaitu:

1. Diharapkan *Smart Key* dapat digunakan sebagai alat yang akan mengaktifkan dan menon aktifkan sistem pengamanan pada kendaraan roda dua.
2. Diharapkan *Smart Key* dapat difungsikan juga dalam mengaktifkan stok kontak sehingga kendaraan roda dua dapat dilakukan penstateran atau menghidupkan kendaraan roda dua.
3. Diharapkan penggunaan alat kejut pada sistem pengaman kendaraan roda dua dapat berfungsi dengan baik.
4. Diharapkan Arduino Mega2560 dapat berfungsi dengan maksimal dalam melakukan pengontrolan dan pengamanan kendaraan roda dua.
5. Diharapkan Node Mcu dapat berintegrasi dengan Arduino dalam mengirimkan informasi melalui media sosial.
6. Diharapkan Media sosial user berupa telegram dapat menampilkan informasi dari kondisi kendaraan bermotor user.
7. Diharapkan buzzer sebagai penanda apabila terjadinya pembobolan pada kendaraan roda dua user.
8. Diharapkan sensor elektroda dapat mendeteksi batas level minimal bahan bakar didalam tangki.

## **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang diinginkan dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut.

1. Memberikan kemudahan bagi pemilik kendaraan roda dua, yang mana bisa mempermudah dalam menjaga keamanan kendaraan dari bahaya kemalingan yang dilengkapi dengan alat kejut sehingga akan memberikan dampak terhadap pencuri.
2. Untuk melihat seberapa efektif kinerja dari sistem yang dibuat..
3. Untuk mewujudkan suatu penelitian dan dapat memberikan hasil penelitian yang baik kepada penulis.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan manfaat penelitian diatas, maka ditentukan manfaat penelitian sebagai berikut:

### **1.6.1 Bagi Penulis**

- a. Manfaat penelitian ini bagi penulis adalah sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar sarjana sekaligus untuk dapat menambah pengetahuan di bidang elektronika, komputer dan robotika.
- b. Untuk dapat mengetahui dan memahami bagaimana sebenarnya cara kerja dari alat pengontrolan dan pengamanan kendaraan roda dua.
- c. Memperluas wawasan dan meningkatkan pengetahuan dalam pemanfaatan Arduino Mega sebagai sistem kontrol alat pada kunci pengamanan kendaraan roda dua tersebut.

- d. Selain itu, penelitian ini juga merupakan latihan bagi penulis dalam mengaplikasikan teori-teori dan pengetahuan yang diterima dan di pelajari selama kuliah.

### **1.6.2 Bagi Masyarakat**

- a. Dapat mempermudah pemilik rumah/user dalam beraktivitas sehari-hari.
- b. Dapat mempermudah pemilik rumah/user dalam beraktivitas dan tidak takut lagi dengan orang lain/tamu yang akan datang ke rumah pemilik tersebut.

## **1.7 Metodologi Penelitian**

Untuk mendapatkan sistem yang baik tentu tidak terlepas dari cara atau metode yang ada saat melakukan proses penelitian, yang mencakup keberadaan penulisan karya ilmiah ini dan dalam penulisan ini digunakan beberapa metode penelitian antara lain :

### **1. Penelitian Lapangan (Field Research)**

Metode ini dilakukan untuk menguji konsep-konsep yang ada dengan menggunakan peralatan yang sesuai . Adapun objek yang diuji spesifikasi *hardware* dan *software* yang digunakan dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

- a) Perangkat Keras (Hardware)

1. Satu Unit Laptop LENOVO type intel Celeron
  2. Memory 4098 Mbyte RAM, Hard Disk 500 Gbyte
  3. Mouse Standar Serial
  4. Kabel USB type 3.0
- b) Perangkat Lunak (Software)
1. Sistem Operasi Windows 7 Pro-32 bit
  2. Arduino IDE 1.6.8

## **2. Penelitian Laboratorium Sistem Komputer (Laboratory of Computer System Research)**

Metode ini melakukan percobaan yang berupa perancangan, pembuatan, pengetesan dan pemecahan masalah yang bersifat teknik terhadap rangkaian, seperti komponen atau modul elektronika dan bahasa pemrograman.

## **3. Penelitian Kepustakaan (Library Research)**

Penelitian yang dilakukan dengan cara membaca dan membaca buku-buku sebagai referensi yang berkaitan dengan penelitian ini di perpustakaan, yang berguna untuk memperoleh data dan informasi yang bersifat teoritis.

## **4. Penelitian di Internet (Research On the Internet)**

Dengan membaca dan mencari referensi yang berkaitan dengan penelitian ini di dalam situs maupun jurnal.

### **1.8 Sistematika Penulisan**

Agar lebih terstruktur dalam penulisan ini, metode pembahasan diklasifikasikan bab per bab. Adapun bab per bab tersebut adalah :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup masalah, hipotesis, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Membahas mengenai teori yang akan digunakan dalam merancang dan membuat alat ini. Semua masalah yang berkaitan dengan perancangan dan pembuatan alat ini akan dibahas secara teoritis dengan mengambil referensi dari bahan-bahan yang menunjang.

## **BAB III ANALISA DAN HASIL**

Membahas mengenai analisa dan hasil yang diperoleh dari perancangan dan pembuatan alat ini. Dimana penulisan ini dibuat secara mendetail untuk memberi kejelasan dari alat ini.

## **BAB IV PENGUJIAN SISTEM**

Membahas tentang langkah-langkah kerja dari alat dan program secara keseluruhan mulai dari awal eksekusi sampai akhir eksekusi beserta gambarnya.

## **BAB V PENUTUP**

Merupakan bagian yang berisi kesimpulan yang didapat dari perancangan dan pembuatan alat, disamping itu bab ini juga berisikan tentang saran bagi pengembangan sistem ini nantinya.