BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Populasi kendaraan bermotor di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun. Jumlah kendaraan bermotor pada tahun 2011, 2012, dan 2013 berturut-turut adalah 85.601.351 unit, 94.373.374 unit, dan 104.211.000 unit (Badan Pusat Statistik, 2013). Jumlah kendaraan bermotor meningkat sekitar 10 juta unit atau 10% per tahun. Disamping itu, Badan Pusat Statistik pada tahun 2015 juga mencatat tidak kurang dari 38 ribu kasus curanmor telah terjadi di seluruh wilayah Indonesia (Databoks, 2016). Kendaraan bermotor yang sering menjadi sasaran pencurian adalah sepeda motor jenis *matic* karena kendaraan ini gampang dijual (Gandapurnama, 2016).

Pencurian kendaraan bermotor roda dua bisa terjadi dimana saja, baik di permukiman, di jalan umum, ataupun di area parkir. Modus operandinya pun beragam. Gitoyo (2013) menyebut beberapa modus pencurian sepeda motor seperti penipuan, perampasan, penggunaan kunci T, dan penggunaan cairan kimia. Modus pencurian sepeda motor yang paling sering dilakukan adalah dengan menggunakan kunci T dan cairan kimia.

Kasus curanmor umumnya terjadi karena kelalaian ataupun kecerobohan pemilik kendaraan, seperti lupa mengunci kendaraaan, lupa mengambil kunci kendaraan ketika meninggalkannya di tempat umum, atau tidak melengkapi kendaraan dengan sistem pengaman yang lebih memadai. Produsen memang sudah melengkapi produknya dengan sistem pengaman, seperti kunci stang untuk

sepeda motor, dan sistem alarm untuk kendaraan roda empat, namun hal tersebut tampaknya belum cukup memadai untuk mengatasi modus pencurian yang juga terus berkembang.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk membuat sistem pengaman tambahan ataupun sistem pengaman alternatif. Suharjo dkk (2011) telah membuat sistem pengaman sepeda motor dengan menerapkan metode identifikasi menggunakan sensor sidik jari dan kombinasi *password*, namun ukuran sistem yang dihasilkan masih sangat besar dan respon waktu pada pemerosesan data masih sangat lambat. Pada penelitian Ramadhona dkk (2013), sistem identifikasi yang digunakan adalah *radio frequency identification* (RFID). RFID *tag* digunakan sebagai kartu identifikasi (*ID card*) untuk membuka dan mengunci stang dan sekaligus untuk menghidup-matikan motor. Pada sistem ini, Ramadhona dkk memerlukan baterai tambahan sebesar 12 volt karena catudaya yang ada pada sepeda motor tidak memadai untuk mengaktifkan rangkaian mikrokontroler.

Cara mengatasi tindak kriminal curanmor bisa dilakukan dengan menggunakan sistem pengaman oleh pemilik sepeda motor dengan mengganti fungsi kunci sebagai aktifasi sepeda motor. Suharjo, dkk (2011) mengatakan bahwa cara yang digunakan untuk mengganti fungsi kunci sebagai fungsi aktifasi sepeda motor adalah menggunakan sensor sidik jari. Sedangkan Ramadhona (2013) menjelaskan bahwa cara yang dilakukan untuk mengganti fungsi kunci sebagai fungsi aktifasi sepeda motor adalah menggunakan RFID.

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

Yando (2015) menggunakan *reed switch* (sensor kecepatan) untuk membaca pergerakan sepeda motor saat tidak aktif dari putaran roda depan sepeda motor. Jika putaran roda depan sepeda motor melebihi batas yang telah ditetapkan maka alarm akan aktif. Alarm tersebut dapat dimatikan atau diaktifkan lagi dengan mengguanakan *password*. Sistem pengaman ini cukup efektif unuk mencegah pencurian sepeda motor karena sistem langsung bekerja saat sepeda motor dibawa oleh pencuri. Namun sistem ini juga dapat merepotkan bagi pemilik sepeda motor karena harus menginput *password* terlebih dahulu untuk mengaktifkan atau mematikan sensor.

Berdasarkan beberapa pendapat tentang cara yang digunakan oleh pemilik sepeda motor untuk mengamankan kendaraannya, teknologi identifikasi menggunakan sidik jari dan *barcode* telah berkembang dengan cukup pesat. Selain kedua teknologi tersebut juga telah dikembangkan teknologi RFID. RFID digunakan dengan cara memanfaatkan pancaran gelombang radio yang dihasilkannya untuk membawa kode–kode unik yang merupakan ciri khas dari RFID sebagai teknologi identifikasi. Pangaribuan (2012) memanfaatkan RFID sebagai fungsi aktifasi kendaraan bermotor menggantikan kunci motor. RFID yang digunakan adalah kartu RFID pasif dengan jarak baca terjauh 3.5 cm. Dia menggunakan sistem pengaman alternatif menggunakan *password* jika kartu RFID yang digunakan hilang atau rusak. Metode ini cukup efisien sebagai sistem pengaman karena tidak harus memasukkan *password* setiap saat. Selain itu, tidak ada kunci yang dapat menggantikan kode–kode unik dari RFID itu sendiri. RFID

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

dan sensor magnetik dapat memberikan peringatan secara langsung untuk mencegah pencurian sepeda motor baik dalam keadaan mesin hidup atau mati.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penlitian

Penelitian ini bertujuan untuk;

1. Merancang bangun sistem pengaman sepeda motor menggunakan RFID untuk menggantikan fungsi kunci sebagai aktivasi sepeda motor.
2. Memastikan sensor *reed switch* dapat mengaktifkan alarm peringatan langsung jika kendaraan dicuri.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah terancangnya sistem pengaman kendaraan bermotor yang dapat mencegah pencurian secara langsung baik melalui aktivasi kendaraan melalui RFID maupun peringatan alarm dari sensor *reed switch*.

1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah pengontrolan aktivasi kendaraan bermotor menggunakan RFID dan alarm peringatan dari sensor *reed switch* sebagai pembaca pergerakan roda sepeda motor.

Adapun batasan penelitian ini meliputi;

1. Pengujian jarak baca terjauh RFID.
2. Pengujian sensor *reed switch* dalam membaca putaran roda.
3. Pengujian program sistem pengaman.
4. Pengujian sistem secara keseluruhan.