

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencurian sepeda motor merupakan suatu hal yang sering terjadi di sekitar kita. Untuk mengurangi tingkat pencurian tersebut, diperlukan suatu alat pengaman yang lebih canggih, salah satunya dengan memanfaatkan data GPS (*Global Positioning System*) yang mana datanya berupa titik koordinat *Latitude* dan *Magnitude*. Data koordinat tersebut dapat dirubah menjadi koordinat pada peta sehingga dapat menunjukkan posisi terakhir kendaraan. Perangkat ini akan dilengkapi teknologi *Internet of Things* sehingga pengiriman data dapat melalui koneksi internet, kemudian pengguna juga dapat mengatur relay pada kendaraan agar kendaraan dapat mati dan tidak dapat dihidupkan jika terdeteksi kendaraan dicuri. Selain itu pengguna juga dapat menghidupkan alarm pada kendaraan agar dapat menarik perhatian orang-orang sekitar untuk memperkecil kemungkinan kendaraan dicuri.

Krisis ekonomi yang melanda bangsa Indonesia dari tahun 1997 yang hingga saat ini belum mereda menyebabkan turunnya taraf hidup masyarakat. Hal ini terbukti dengan meningkatnya pengangguran dari tahun ke tahun dan semakin banyaknya perbuatan-perbuatan atau tindakan kriminalitas. Tuntutan ekonomi dan keinginan sekelompok masyarakat untuk mendapatkan uang secara cepat dan mudah semakin marak dilakukan. Salah satunya adalah pencurian sepeda motor yang hingga saat ini masih menimbulkan rasa khawatir di kalangan masyarakat.

Sepeda motor merupakan salah satu kendaraan yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi baik di desa maupun di kota. Kejadian pencurian sepeda motor semakin tahun semakin meningkat. Hal ini dapat dibuktikan dengan semakin maraknya pencurian sepeda motor, seperti di kampus, pusat pertokoan dan berbagai tempat keramaian lainnya.

Sejauh ini, alat pengaman sepeda motor kebanyakan masih bersifat pengamanan secara fisik, misalnya dengan menambah kunci pengaman di cakram, di rantai dan lain sebagainya. Namun pengaman tersebut masih bisa dibobol oleh

pencuri. Dalam pencarian kendaraan bermotor yang dicuri pastinya akan sangat sulit untuk mengingat minimnya petunjuk lokasi kendaraan. Maka dari itu system keamanan yang ada belum cukup untuk memberikan rasa aman kepada kendaraan bermotor, system yang dapat mengawasi atau memonitor kendaraan dari jarak jauh sangat dibutuhkan untuk dapat memberikan tingkat keamanan yang tinggi.

Pada penelitian [1] Dirancang sebuah system keamanan kendaraan bermotor berbasis GPS dan koneksi bluetooth. Pada system ini pengiriman data antara modul Bluetooth dan Bluetooth pada smartphone dapat dilakukan hingga pada jangkauan 1-0 meter. Kelemahan dari system keamanan ini masih terbatas oleh jarak dalam pengontrolannya.

Pada penelitian [2], dirancang sebuah system keamanan dan pengawasan kendaraan bermotor berbasis android. Pada system ini data bisa sama sekali tidak terkirim apabila sinyal yang terhubung dengan modul GSM lemah. Hal tersebut diakibatkan karena tidak bekerjanya modul GSM. Selain itu modul GSM tersebut tidak dapat bekerja apabila saat pengujian dilakukan didalam ruangan.

Pada penelitian [3], dirancang sebuah system keamanan dan pengawasan kendaraan dengan SMS gateway berbasis mikrokontroler dan android. Penelitian ini dapat membuat keamanan sepeda motor melalui SMS dengan AVR Mikrokontroler. Sistem control bekerja mengendalikan relay yaitu dengan mampu memutus dan menghubungkan sumber tegangan yang mengalir di CDI sepeda motor dengan kontrol jarak jauh menggunakan pesan yang terkirim melalui SMS. Kelemahan perangkat keamanan ini belum dilengkapi GPS (*Global Positioning System*) untuk dapat mengetahui posisi kendaraan berada.

Pada penelitian [4], dirancang sebuah system monitoring sepeda motor menggunakan modul GPS berbasis android. Pada sistem ini keakuratan koordinat pada maps aplikasi android dengan koordinat pembacaan GPSMAP Garmin 62s masih tergolong jauh yaitu 28 meter. Dan alat membutuhkan waktu sekitar 43 detik untuk memperbarui koordinat posisi serta menerima data dari server yang ditampilkan pada aplikasi android.

Dengan adanya kemajuan teknologi yang dapat memberikan keamanan yang tinggi kepada kendaraan akan sangat dibutuhkan untuk dapat memonitor

kendaraan dari jarak jauh. Pemanfaatan teknologi GPS (*Global Positioning System*) dan teknologi IOT (*Internet Of Things*) yang dikoneksikan dengan website pada system keamanan kendaraan bermotor akan memudahkan mengetahui posisi kendaraan yang telah dicuri.

Dengan menggunakan GPS (*Global Positioning System*) sebagai pemberi lokasi kendaraan dan dikontrol oleh mikrokontroler yang nantinya dapat terhubung dengan web yang dapat menampilkan posisi kendaraan berada dapat membantu masyarakat dalam memonitor kendaraan dari jarak jauh. Teknologi IOT (*Internet Of Things*) dapat difungsikan untuk sarana komunikasi antara alat dan aplikasi. Dengan memanfaatkan teknologi IOT (*Internet Of Things*) system keamanan ini dalam memonitor dan mengontrol kendaraan tidak mengenal jarak selagi tempat itu memiliki jaringan internet.

Pada penelitian ini akan dirancang *hardware* dan *software* berbasis web untuk memonitori dan mengontrol kendaraan dari jarak jauh. Oada akat berbasi web dilengkapi dengan GPS yang digunakan untuk melacak posisi kendaraan motor tanpa dibatasi jarak. Alat dilengkapi mikrokontroler NodeMCU sebagai komunikasi antara pemilik dengan alat yang dipasang pada kendaraan motor, yaitu dengan menggunakan web yang dapat memonitor dan mengontrol kendaraan dari jarak jauh.

Adapum kelebihan dari alat dan aplikasi tersebut, pada alat dilengkapi dengan modul GPS Ublox NEO-6M yang lebih akurat, mampu melakukan pencarian ruang waktu atau frekuensi parallel yang massif, memungkinkanya menemukan satelit secara instan. Pada web dapat menampilkan titik koordinat kendaraan terupdate, dapat mematikan mesin kendaraan jarak jauh. Diharapkan dengan adanya system keamanan ini dapat membantu dan memudahkan dalam mengawasi kendaraan yang terparkir dan dapat mengurangi tingkat pencurian kendaraan bermotor. Maka dari itu penulis tertarik untuk menarik judul **“PERANCANGAN PERANGKAT TRACKING PADA KENDARAAN BERDASARKAN JARAK BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka masalah yang akan diangkat pada Laporan Akhir ini adalah sebagaimana berikut :

1. Bagaimana cara kerja Alat *Tracking* pada kendaraan berdasarkan jarak berbasis *Internet of Things*?
2. Bagaimana cara perancangan dan pembuatan Alat *Tracking* pada kendaraan berdasarkan jarak berbasis *Internet of Things*?
3. Bagaimana cara mengaplikasikan *Internet of Things* sebagai kendali Alat *Tracking* pada kendaraan berdasarkan jarak berbasis *Internet of Things*?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan yang dibahas tidak terlalu meluas maka perlu adanya pembatasan masalah dalam penulisan laporan ini. Dalam Laporan Akhir ini dibuat batasan masalah pada :

1. Aplikasi yang digunakan berbasis WEB.
2. Hanya berfokus pada proses Hardware Alat *Tracking* pada kendaraan berdasarkan jarak berbasis *Internet of Things*.
3. Pengujian perangkat hanya akan di *Implementasikan* pada kendaraan roda dua

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan membangun alat *Tracking Device* pada kendaraan berdasarkan jarak berbasis *Internet of Things*.
2. Mengetahui prinsip kerja perancangan alat *Tracking* pada kendaraan berdasarkan jarak untuk mencegah kehilangan kendaraan berbasis *Internet of Thing (IoT)*.
3. Untuk mengurangi tingkat kejahatan pencurian kendaraan bermotor dengan memmanfaatkann teknologi terapan.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Laporan Akhir ini diantaranya ialah:

1. Membantu memberikan solusi untuk masyarakat agar kendaraan mereka lebih aman.
2. Membantu memberikan informasi ketika kendaraan mereka hilang dengan melacak titik koordinatnya berbasis *Internet Of Things* (IoT).

1.6 Metodologi Penulisan

Untuk mempermudah penulis dalam penyusunan Laporan Akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka

Pada metode ini penulis mencari dan mengumpulkan data mengenai fungsi dan cara kerja tentang *Perancangan Perangkat Device Berbasis Internet of Thing (IoT)*

2. Metode Eksperimen

Pada metode ini penulis melakukan perancangan alat yang akan dibuat terdiri dari perancangan rangkaian, membuat layout dan merealisasikan pada papan PCB.

3. Metode Observasi

Pada metode ini penulis melakukan metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Observasi ini dilakukan di rumah dan di Lingkungan Politeknik Negeri Sriwijaya.

4. Metode Wawancara

Pada metode ini penulis melakukan wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing 1 dan 2 mengenai penulisan Laporan Akhir penulis.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan proposal Laporan Akhir yang lebih jelas dan sistematis maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan perincian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan dan batasan masalah, metode penulisan yang digunakan, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang landasan teori yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung yang berkaitan dengan judul Laporan Akhir.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini akan membahas rancang bangun alat menjelaskan tentang alur penelitian, perangkat yang digunakan, blok diagram, dan *flowchat*.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bagian ini berisi tentang cara kerja alat, pengujian alat Perancangan Perangkat *Tracking* Pada Kendaraan Berdasarkan Jarak Berbasis *Internet Of Things* (IoT).

BAB V PENUTUP

Pada bagian ini berisikan kesimpulan dari apa yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya dan mengemukakan saran-saran yang mungkin akan bermanfaat bagi Laporan Akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN