BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan mobil sebagai alat transportasi pada saat ini semakin banyak digunakan oleh masyarakat. Mobil adalah kendaraan darat yang digerakkan oleh tenaga mesin, beroda empat atau lebih biasanya menggunakan bahan bakar minyak untuk menghidupkan mesinnya[1]. Mobil kependekan dari otomobil yang berasal dari bahasa Yunani ‘autos’ yang artinya sendiri dan Latin 'movére' yang artinya bergerak[2].Sistem keamanan yang terdapat pada mobil saat ini sudah banyak mempunyai banyak inovasi, contohnya *Alarm* dan *Immobilizer Keys*. Inovasi ini menambah sistem keamanan mobil menjadi lebih baik. *Alarm* secara umum dapat didefinisikan sebagai bunyi peringatan atau pemberitahuan saat sistem mendeteksi adanya gangguan[3]. *Immobilizer Keys* adalah sebuah sistem keamanan dengan kunci unik, kontak (kunci mobil) ditanami microchip unik (berbeda tiap mobil) yang ditempatkan pada bagian gagang kunci yang mana microchip ini dapat mengirimkan sinyal pada sistem kelistrikan mobil untuk menghidupkan mesin[4].

Sistem keamaan tersebut memiliki kelemahan. Masalah yang pertama *alarm* dapat dilumpuhkan dengan memutus arus listrik sehingga *alarm* tidak berbunyi, kedua jika *alarm* tersebut aktif tetapi pemilik kendaraan tidak mengetahuinya karena jarak kendaraan dan pemilik kendaraan terlalu jauh maka *alarm* tersebut tidak efektif.[5]

Immobilizer Keys saat masih tidak aman dalam mengamankan mobil. Masalah ada ketika kendaaraan tersebut dicuri bersamaan *Immobilizer Keys tersebut*[6] dan masih ada kasus dimana mobil tersebut dicuri. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, kasus pencurian kendaraan bermotor pada tahun 2011 mencapai 37.217 kasus, pada tahun 2012 mencapai 41.816 kasus, dan pada tahun 2013 mencapai 42.508 kasus. Jumlah kasus ini meningkat setiap tahun[7].

Untuk menyelesaikan masalah kebutuhan tersebut, maka penggunaan teknologi mobile yang berintegrasi dengan sistem pada mobil itu sendiri sangat

dibutuhkan. Suatu teknologi mobile yang menunjang kebutuhan tersebut adalah sistem peringatan dini (*early warning system*). *Early Warning System* merupakan serangkaian sistem untuk memberitahukan informasi akan timbulnya suatu kejadian[8]. Kejadian yang terjadi pada mobil dapat berupa pencurian mobil. Informasi tersebut akan sangat berguna untuk pemilik kendaraan karena dapat memberikan informasi tentang keadaan mobilnya. Oleh karena itu pada penelitian ini akan difokuskan pada pembangunan *early warning security system* mengunakan arduiono berbasis android pada mobil.

Android dipilih karena pengguna *smartphone* saat ini mayoritas menggunakan android. Berdasarkan survey dari waiwai marketing tahun 2015 Android menguasai 94 persen total pangsa pasar *smartphone* di Indonesia [9]. Arduino dipilih sebagai mikrokontroler pada penelitian ini karena arduino memiliki library yang cukup lengkap sehingga mudah digunakan.[10]

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah yang menjadi fokus adalah bagaimana membangun early warning security system menggunakan arduino berbasis android pada mobil?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari pembangunan *early warning security system* mengunakan arduiono berbasis android pada mobil adalah sebagai berikut:

1.3.1 Maksud

Maksud dari penelitian yang dilakukan yaitu, membangun *early warning security system* mengunakan arduiono berbasis android pada mobil.

1.3.2 Tujuan

Sedangkan tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah bagaimana meningkatkan keamanan mobil menggunakan sistem peringatan dini.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini di antara lain

1. Perangkat keras ditempatkan di dalam kendaraan
2. Mengunakan Arduino UNO sebagi mikrokontrollernya dan berfungsi sebagai alat pemrosesan antara perangkat input dan output.
3. Menggunakan aplikasi berbasis android sebagai media informasi kepada user jika terjadi pergerakan di dalam kendaraan.
4. Menggunakan menggunakan Sensor PIR (Passive Infra Red) sebagai alat pendeteksi Gerak (manusia).
5. Pengguna kendaraan atau sopir mobil sebagai user.
6. Kendaraan yang digunakan adalah kendaraan roda empat(mobil).
7. Kendaraan dalam kondisi terparkir dan ditinggal oleh pemilih kendaraan.
8. Menggunakan SIM900 sebagai alat komunkasi data(GSM)
9. Koneksi Internet dalam keadaan online.
10. Webservice dalam keadaan online.
11. Supply Daya ke sistem dalam keadaan hidup

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam pembangunan *early warning security system* mengunakan arduiono berbasis android pada mobil adalah metode deskriptif. Metode deskriptif merupakan metode yang yaitu metode yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang hal-hal yang diperlukan secara sistematis, faktual dan akurat. Tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dapat diperoleh secara langsung dari objek penelitian. Cara-cara yang mendukung untuk mendapatkan data primer yaitu sebagai berikut :

a. Studi Literatur

Studi literatur adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai literatur-literatur dari internet

yang bersumber dari artikel yang terdapat pada berbagai website dan bacaan- bacaan yang ada kaitannya dengan topik penelitian.

b. Pengamatan(*Oberservasi*)

Observasi merupakan pengamatan yang langsung secara terstruktur dan memerlukan hasil pencatatan sebagai hasilnya, dengan metode observasi ini akan di lakukan pengamatan terhadap cara kinerja sistem peringatan dini dan kendaraan roda empat.

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode untuk mencari dokumen atau data-data yang dianggap penting melalui artikel, jurnal, pustaka, buku dokumentasi serta melalui media elektronik yaitu internet, yang ada kaitannya dengan diterapkannya penelitian ini.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Dalam penelitian ini, metode pembangunan perangkat lunak adalah menggunakan metode *prototype.* Metode *prototype* merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak untuk mengidentifikasi kebutuhan dari perangkat lunak yang dihasilkan [11]. Dengan metode prototipe ini pengembang dan penggunaa (*user*) dapat saling berinteraksi selama pembuatan sistem.

Paradigma prototipe membantu user dan pengembang untuk memiliki pemahaman yang lebih baik mengenai apa yang akan dibangun, sehingga jika terjadi suatu perubahan pada suatu prototipe yang dibutuhkan user maka pada saat yang sama pula pengembang harus memahami kebutuhan user dengan lebih baik.
Adapun tahapan dalam melaksanakan metode prototipe adalah :

1 Komunikasi dan Pengumpulan Kebutuhan

Pengembang mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasikan semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat, seperti melakukan pengamatan dan pengumpulan kuesioner kepada pengguna mobil untuk mengetahui kebutuhan dari segi *user*, *hardware* maupun *software*.

2. *Quick design* (desain cepat)

   Pembuatan desain secara umum untuk dilakukan pengembangan.

3. Pembuatan *Prototype*

   Pembuatan *prototype* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pengguna (misalnya dengan membuat input dan format output).

4. Evaluasi *Prototype*

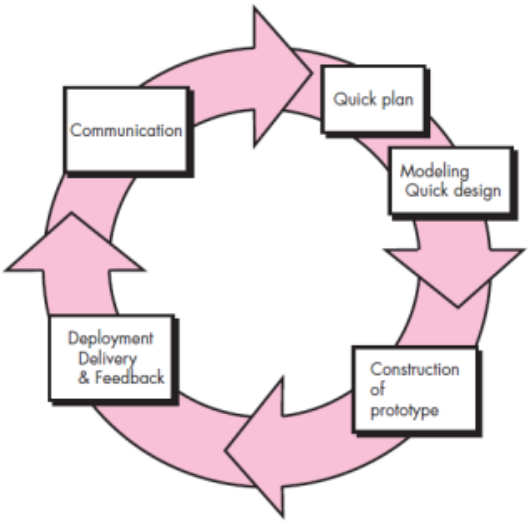
   Evaluasi ini dilakukan oleh pengembang sistem, apakah *prototyping* pada arduino dan android yang sudah dibangun sudah sesuai dengan spesifikasi atau tidak. Jika sudah sesuai, maka langkah selanjutnya akan diambil. Namun jika tidak, *prototyping* direvisi dengan mengulang langkah-langkah sebelumnya.

5. Perbaikan *Prototype*

   Dalam tahap ini *prototyping* yang sudah dibangun berdasarkan hasil dari evaluasi prototype.

6. Produksi Akhir

   Perangkat lunak yang telah diuji dan dipakai oleh *user* dan siap untuk digunakan.



Gambar 1.1 Metode Prototype

Sumber Gambar : R. Presman[11]

1.6 Sistematika Penulisan

Gambaran secara umum dari isi laporan tugas akhir ini akan dijelaskan pada sistematika penulisan dari laporan tugas akhir sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas uraian mengenai latar belakang masalah yang diambil rumusan masalah yang ada pada kasus pencurian kendaraan di Indonesia. Maksud dan tujuan yaitu menjelaskan tentang pencapaian akhir dan menjawab masalah yang ada sistem keamanan kendaran, batasan masalah yaitu menjelasakan tentang batasan-batasan pada sistem yang dibuat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan yaitu pembangunan *early warning security system* mengunakan Arduiono berbasis Android pada mobil dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya termasuk sintesisnya. Membahas

tentang konsep dasar serta teori-teori yang berkaitan dengan *early warning security system* dan yang melandasi pembangunan sistem.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan analisis yang berkaitan dengan sistem yaitu analisis masalah yang menjelaskan permasalahan-permasalahan yang terdapat pada sistem sehingga *early warning security system* tersebut harus dibangun, analisis sistem yang sedang berjalan menjelaskan prosedur yang bisa dilakukan oleh sistem pada sistem tersebut, memberikan informasi spesifikasi kebutuhan non fungsional yang mencakup pengguna sebagai target yang menggunakan aplikasi nantinya, *software* sebagai perangkat yang mendukung penggunaan aplikasi, dan *hardware* sebaga*i* perangkat yang mendukung penggunaan aplikasi secara fisik. Selanjutnya, digunakan *tools* untuk membangun perancangan dalam bentuk diagram-diagram maupun antarmuka sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini membahas implementasi dari hasil analisis dan perancangan yang telah dibuat disertai juga dengan hasil pengujian dari sistem yang dibangun ini sehingga diketahui apakah sistem yang dibangun sudah memenuhi syarat sebagai aplikasi yang *user-friendly.*

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan yang sudah diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir dan saran mengenai pengembangan aplikasi yang di bangun untuk masa yang akan datang agar mendapatkan pencapaian yang maksimal dan dapat bermanfaat dalam penggunaannya.