

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah.

Mobil merupakan kependekan dari otomobil yang dalam bahasa Yunani yaitu *autos* yang berarti sendiri dan *movere* yang berarti bergerak sendiri. Mobil adalah kendaraan beroda empat atau yang bergerak menggunakan tenaga mesin dengan bahan bakar minyak, saat ini mobil merupakan alat transportasi yang banyak digunakan oleh masyarakat. Saat ini kejahatan pada mobil sering terjadi baik itu pencurian mobil, maupun pencurian *spare part* mobil biasanya hal itu terjadi ketika mobil sedang di tinggal oleh pemiliknya.

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2016, kasus pencurian kendaraan bermotor di Jawa Barat menduduki peringkat ke tiga terbanyak di Indonesia dengan 5129 kasus pencurian kendaraan pada tahun 2016. Terpaut lebih rendah dari provinsi DKI Jakarta dan Sumatera Utara dengan 5232 dan 7089 kasus pencurian[1]. Berdasarkan data di atas, pencurian kendaraan terjadi ketika kendaraan sedang di tinggal atau ketika tidak dalam pengawasan pemilik kendaraan biasanya ketika kendaraan sedang parkir. Salah satu dari jenis kendaraan adalah kendaraan mobil. Terdapat berbagai macam kejahatan pada mobil ketika sedang dalam keadaan parkir khususnya mobil dengan tahun keluaran sebelum tahun 2012 yaitu pencurian dan perusakan pada mobil.

Menurut penelitian dari Hafiidh As Syahidulhaq, Hafiddudin, dan Suci Aulia dari Universitas Telkom pada tahun 2017 [2], telah diimplementasikan suatu sistem keamanan mobil berbasis IoT dengan menggunakan sensor PIR dan juga kamera. Pada penelitian tersebut dijelaskan bahwa sistem bekerja setelah sensor PIR berhasil mendeteksi suhu manusia, kemudian hasilnya dikirim berupa email sebagai sarana pengiriman sistem ke pengguna. Dalam sistem ini juga digunakan kamera yang berfungsi untuk memotret kondisi terkini di dalam mobil, pengguna juga dapat meminta *request* dengan mengirimkan email yang terdaftar dalam sistem. Tetapi sistem ini memiliki kendala yaitu rentan waktu pengiriman memiliki

delay yang lumayan lama dan juga pemilik mobil tidak bisa memonitoring keamanan mobil secara langsung dengan *live streaming* keadaan mobil, kamera berfungsi hanya memotret gerakan disekitar mobil saja.

Banyaknya kasus kejahatan pada mobil khususnya mobil keluaran sebelum tahun 2012 salah satunya yaitu pencurian *spare part* mobil dan perampokan mobil dengan merusak kaca mobil. Terkadang ketika alarm keamanan mobil berbunyi, pemilik mobil terkadang tidak mendengar alarm keamanan mobil karena posisinya yang jauh dari parkir mobil selain itu juga pemilik mobil terkadang tidak tahu bahwa alarm mobil yang berbunyi berasal dari mobil pemilik, dikarenakan ketika parkir, banyaknya mobil tahun keluaran lama memiliki kemiripan bunyi alarm keamanan yang hampir sama, pemilik mobil harus mengecek secara manual ke parkir mobil. Hal ini mengakibatkan banyak nya kasus kejahatan pada mobil khususnya mobil dengan keluaran lama karena kurangnya tindakan pencegahan dari pemilik mobil.

Belum majunya sistem keamanan pada mobil tahun keluaran lama selain itu suara alarm mobil sebagian besar sejenis, mengakibatkan tidak adanya pemberitahuan langsung kepada pemilik bahwa alarm mobil miliknya menyala. Ketika pemilik mobil jauh dari area parkir, menyebabkan adanya kesempatan untuk melakukan pencurian. Karena kurangnya sistem keamanan mobil ketika parkir khususnya mobil keluaran lama menjadi salah satu alasan pencurian mobil ataupun komponen pada mobil.

Dengan uraian permasalahan di atas maka dibutuhkan suatu alat bantu yang bisa menyelesaikan masalah diatas, salah satunya dengan menggunakan kamera yang dapat memonitoring keamanan mobil dan juga dapat sensor untuk mendeteksi dan mengambil gambar apabila terjadi pergerakan disekitar mobil yang nantinya akan terhubung melalui jaringan internet dengan pemilik mobil melalui aplikasi *smartphone* yang berbasis Android agar pemilik mobil dapat memantau keadaan disekitar mobil secara *realtime*.

Berdasarkan hasil penelitian diatas, maka diambil topik tugas akhir dengan judul “Pembangunan Sistem Monitoring Keamanan Mobil Berbasis IoT.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana membuat sistem monitoring yang dapat digunakan pemilik mobil untuk melihat keadaan dan mendeteksi adanya orang disekitar mobil ketika parkir secara terus - menerus agar pemilik mobil tidak perlu mengecek keadaan mobil secara manual ?

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang sering dirasakan oleh pengendara mobil. Maka perlu dilakukan Pembangunan Sistem Monitoring Keamanan Mobil Berbasis IoT sebagai upaya untuk menyelesaikan masalah tersebut.

1.3.2 Tujuan

Adapun tujuan dibuatnya sistem ini adalah untuk memudahkan pemilik mobil agar dapat memantau dan mengetahui apabila ada orang yang terdeteksi di sekitaran mobil ketika parkir secara terus menerus tanpa pemilik mobil harus mengecek keadaan mobil secara manual.

1.4 Batasan Masalah

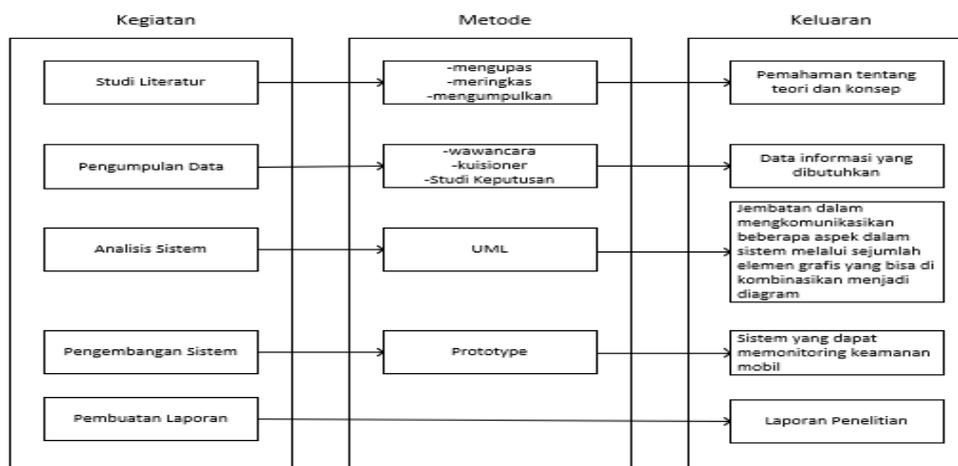
Agar pembahasan tidak simpang siur maka dengan ini dibuat batasan – batasan masalah sebagai berikut :

- a. Pada sistem ini usernya adalah masyarakat umum, khususnya adalah pengendara mobil
- b. Sumber daya pada perangkat keras menggunakan baterai.
- c. Menggunakan aplikasi berbasis android.
- d. Menggunakan *Framework* React Native untuk sebagai alat pembangun aplikasi Android
- e. Menggunakan *Mini PC* Raspberry Pi 3 sebagai alat pengolahan data

- f. Menggunakan sensor Passive Infra Red sebagai sensor untuk mendeteksi gerakan.
- g. Menggunakan kamera Webcam di pasang di depan mobil sebagai alat untuk monitoring.
- h. Menggunakan bahasa pemrograman PHP sebagai bahasa pemrograman untuk membangun web.
- i. Menggunakan *Framework Code igtiner* sebagai *software* pembangun web
- j. Menggunakan bahasa pemrograman phyton sebagai bahasa pemrograman yang ada di Raspberry Pi.
- k. Mobil yang digunakan pada penelitian ini adalah mobil Daihatsu GrandMax dengan tahun keluaran 2012 milik bapak Irman Sudirman.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan ilmu yang mempelajari cara-cara melakukan pengamatan dengan pemikiran yang tepat secara terpadu melalui tahapan-tahapan yang disusun secara ilmiah untuk mencari, menyusun serta menganalisis dan menyimpulkan data-data sehingga dapat dipergunakan untuk menemukan, mengembangkan dan menguji kebenaran sesuatu pengetahuan. Sedangkan penelitian merupakan suatu kegiatan untuk mencari, mencatat, merumuskan dan menganalisis sampai menyusun laporannya. Sebagai panduan dalam melakukan penelitian maka dibutuhkan kerangka kerja penelitian agar



Gambar 1.1 Alur Penelitian

terlihat tahapan yang perlu dilakukan dalam penelitian. Adapun tahapan penelitian dilakukan dari kerangka kerja berikut :

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode penelitian yang digunakan dalam proses pengumpulan data adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Studi literatur yang bersumber pada jurnal, buku, *e-book*, penelitian, serta bacaan lain yang keterkaitan dengan mikrokontroler dan sensor yang dapat membantu untuk menyelesaikan pembangunan sistem ini.

2. Kuisisioner

Kuisisioner adalah dimana penulis menyebar angket yang berisi seperangkat pertanyaan kepada responden untuk di jawab. Tujuannya adalah untuk mengetahui persepsi pengendara mobil tentang keamanan pada mobil.

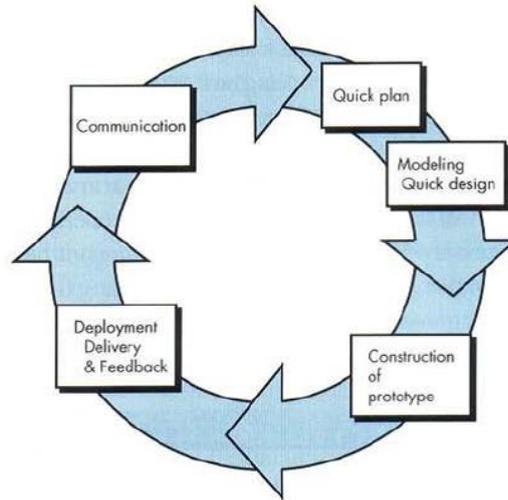
3. Wawancara

Dilakukan dengan berdialog dan berdiskusi dengan pengguna mobil Daihatsu Grandmax yaitu Bapak Irman Sudirman. Tujuannya adalah untuk mendapatkan informasi mengenai persepsi pengendara mobil tentang keamanan mobil dengan tindak lanjut secara langsung dari orang – orang yang terlibat didalamnya.

1.5.2 Model Pengembangan Perangkat Lunak

Berikut adalah tahap-tahap pembuatan dari **“Pembangunan Sistem Monitoring Keamanan Mobil Berbasis IoT”** yang direncanakan dengan menggunakan Model *Prototyping*. *Prototyping* adalah salah satu teknik analisa data dalam pembuatan perangkat lunak dan model sederhana *software* yang memberikan gambaran dasar tentang program serta melakukan pengujian awal.

Prototyping memfasilitasi pengembang dan pemakai untuk saling berinteraksi selama proses pembuatan yang mempermudah pengembang untuk memodelkan perangkat lunak yang akan dibuat.



Gambar 1.2 Model *Prototyping*

Sumber: (Roger S. Pressman)[3]

Tahapan dari model *Prototyping* adalah :

1. *Communication*

Pada tahap ini dilakukan komunikasi antara pembuat sistem dan pemilik mobil mengenai tujuan pembuatan dari pembangunan sistem monitoring mobil berbasis Iot, untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi dan untuk membuat sistem yang sesuai kebutuhan.

2. *Quick Plan*

Pada tahap ini dilakukan perencanaan cepat setelah terjalin komunikasi antara pembangun sistem dan pemilik mobil setelah mengetahui masalah dan kebutuhan untuk membuat sistem monitoring keamanan mobil berbasis IoT.

3. *Modeling, Quick Design*

Pada tahap ini dilakukan proses membuat model dan desain dengan cepat untuk membuat gambaran alat yang akan dibangun.

4. *Construction of Prototype*

Pada tahap ini dilakukan pembuatan *prototype* dari model dan desain yang sudah ada.

5. *Deployment, Delivery&Feedback*

Pada tahap ini, *Prototype* yang sudah ada dikirim kemudian di evaluasi oleh pemilik mobil, respon dari pemilik mobil digunakan untuk menyaring kebutuhan untuk sistem monitoring keamanan mobil.

Pengembangan terjadi agar *prototype* diperbaiki untuk memuaskan kebutuhan dari pihak pemilik mobil, sementara pada waktu yang sama memungkinkan pemilik mobil memahami apa yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu sistem.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi 5 bab yang masing-masing bab telah dirancang dengan suatu tujuan tertentu. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah :

1. BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas masalah umum yang berhubungan dengan perancangan sistem monitoring keamanan mobil, meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah dalam membangun sistem monitoring keamanan mobil berbasis IoT, metodologi penelitian yang digunakan pada saat membangun sistem, bagaimana penulis mengumpulkan data-data dalam penelitian, serta model pembangunan perangkat lunak yang akan dibangun dalam pembuatan sistem monitoring keamanan mobil ini, dan sistematika penulisan penyusunan tugas akhir ini.

2. BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas teori-teori dan pembahasan berbagai konsep dasar yang berkaitan dalam pembangunan sistem monitoring keamanan

mobil menggunakan mikrokontroler dan teori-teori pendukung lainnya yang berkaitan dengan topik pembangunan perangkat lunak dan perangkat keras. Dalam bab ini dijelaskan berbagai hal pendukung sehingga pembaca dapat memahami perangkat keras maupun perangkat lunak yang dibangun dalam sistem monitoring keamanan mobil ini.

3. BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisi pemaparan analisis masalah yang bersangkutan dengan rancang bangun sistem monitoring keamanan mobil, analisis kebutuhan data, analisis kebutuhan fungsional, dan analisis kebutuhan non fungsional. Hasil dari analisis tersebut digunakan untuk melakukan perancangan perangkat lunak dan perancangan perangkat keras. Dalam bab ini juga diharapkan agar pembaca mengetahui bagaimana sistem ini dibangun sehingga tidak ada pemikiran ambigu dalam pikiran pembaca dalam rancang bangun sistem monitoring keamanan mobil yang akan dibangun ini.

4. BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini berisi hasil implementasi dari hasil analisis dan perancangan sistem yang telah dibuat disertai hasil dari pengujian sistem yang telah dibuat dan di amati apakah sistem yang telah dibangun sudah memenuhi syarat sebagai metode pengujian dalam pembangunan sistem monitoring keamanan mobil dengan menggunakan mikrokontroler.

5. BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang penarikan kesimpulan yang diperoleh dari bab-bab sebelumnya terutama keterkaitan antara masalah yang dihadapi dengan tujuan dari penulisan tugas akhir serta saran-saran yang bersifat membangun dari semua pihak yang terkait agar dapat memperbaiki kekurangan-kekurangan dalam penulisan tugas akhir. Dalam bab ini juga pembaca bisa menambahkan atau mengembangkan sistem yang akan dibuat ini, dengan meninjau kembali dari bab-bab.