

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik pada Tahun 2018, terdapat lebih dari 14 juta mobil penumpang yang mengaspal di Indonesia[1]. Dari jumlah ini, sebanyak 1,8 juta di antaranya adalah mobil Avanza keluaran produsen mobil asal Jepang yaitu Toyota[2]. Pada umumnya, mobil jenis Toyota Avanza telah dilengkapi dengan sebuah sistem keamanan yaitu sistem alarm mobil. Jenis alarm mobil yang biasanya terpasang pada mobil Avanza adalah sistem alarm *universal*.

Sistem alarm *universal* tersebut memiliki *remote* kunci yang dapat digunakan untuk mengunci pintu mobil, membuka kunci pintu, dan dilengkapi dengan sensor getar yang kemudian akan diterjemahkan oleh sistem sebagai gangguan terhadap mobil. Akan tetapi, alarm dan *remote* tersebut tidak memiliki sistem pemantauan. Selain itu, respon mobil terhadap alarm hanya berupa suara dan nyala lampu sein. Akibatnya, jika pada suatu kondisi mobil mengalami gangguan dari lingkungan dan pemilik mobil sedang berada jauh dari mobilnya, maka pemilik mobil tersebut tidak akan menerima peringatan yang diberikan oleh alarm.

Dengan kemajuan teknologi seperti sekarang ini, maka dapat dilakukan implementasi IoT (*Internet of Things*) pada sistem alarm dan *remote* yang telah terpasang di mobil. Pengimplementasian dilakukan dengan cara membangun perangkat yang mampu menghubungkan alarm dengan internet. Namun, perangkat ini juga harus dapat beroperasi dengan baik tanpa mengganggu kinerja dari sistem alarm yang telah terpasang.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan utama yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini, yaitu:

1. Merancang sistem dan desain perangkat pemantauan lokasi, status kunci, dan status alarm mobil.
2. Fitur pemantauan dapat dilakukan dari jarak jauh menggunakan jaringan internet.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Tugas akhir ini melingkupi spesifikasi berikut:

1. Alat bekerja dengan baik pada mobil yang menggunakan jenis alarm *universal*.
2. Alat melakukan pemantauan terkait koordinat *latitude* dan *longitude*, penguncian pintu, serta status alarm sebagai gambaran bagi pengguna mengenai kondisi mobil.

1.4 Metodologi

Metodologi yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah:

1. Studi literatur
Dalam mengerjakan tugas akhir ini, tahapan awal yang dilakukan adalah studi literatur terkait sistem mikrokontroler, sistem dasar *internet of Things*, dan sistem kerja alarm mobil. Studi awal ini sangat penting dilakukan untuk meningkatkan pemahaman, pengetahuan, landasan teori serta pemahaman konsep mengenai perangkat yang hendak dirancang.
2. Eksplorasi
Tahapan berikutnya adalah melakukan eksplorasi atau pencarian beberapa komponen yang mendukung konsep maupun fungsi dasar perangkat pemantauan ini. Studi eksplorasi ini penting dilakukan karena kemampuan atau spesifikasi dari perangkat bergantung pada jenis dan kualitas dari komponen-komponen yang digunakan.
3. Perancangan
Pada tahapan ini, spesifikasi dan komponen yang telah diketahui dirancang sedemikian rupa sehingga fungsi-fungsi dasar perangkat dapat tercapai serta gambaran cara kerja perangkat dijabarkan.
4. Implementasi dan analisis
Setelah dilakukan perancangan, maka langkah berikutnya adalah melakukan implementasi dari rancangan sistem maupun fungsi yang telah dibuat. Implementasi ini umumnya merupakan proses menjalankan fungsi yang dirancang serta melakukan pengujian baik secara parsial maupun integrasi dimana data-data hasil pengujian selanjutnya dilakukan analisa.

5. Pelaporan tugas akhir

Tahapan terakhir dari penyusunan tugas akhir ini adalah penyusunan laporan tugas akhir.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini akan diuraikan dalam lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut.

1. BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang pengambilan judul yang diangkat pada tugas akhir ini, tujuan pengerjaan penelitian/tugas akhir, ruang lingkup penelitian/tugas akhir, metodologi yang digunakan, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.

2. BAB II. DASAR TEORI

Bab ini memuat pengetahuan dasar dan penjelasan teori yang digunakan dan berhubungan dengan tugas akhir.

3. BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang perancangan alat yang akan dibuat berdasarkan hasil studi literatur, eksplorasi, dan analisis yang telah dilakukan.

4. BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini memuat implementasi dari alat yang telah dirancang dan evaluasi pengujian terhadap kinerja alat secara keseluruhan.

5. BAB V. PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan proses pengerjaan tugas akhir dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.