

BAB 1

PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai penelitian yang dilakukan, terdiri dari Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Tujuan Tugas Akhir, Batasan Tugas Akhir, Metodologi Tugas Akhir dan Sistematika Penulisan Tugas Akhir.

1.1 Latar Belakang Tugas Akhir

Seiring dengan meningkatnya produksi kendaraan mobil di Indonesia maka akan bertambah sempit pula lahan parkir yang tersedia. Dengan banyaknya kendaraan yang ada saat ini, sering kita jumpai tempat parkir yang penuh ataupun sempit. Pada tempat parkir yang penuh atau sempit pengemudi memiliki beberapa resiko untuk memarkirkan mobilnya terutama bagi pengemudi yang baru bisa mengendarai mobil, entah itu benturan dengan mobil lain ataupun dengan dinding pembatas yang ada. Maka dari itu dibutuhkan alat untuk dapat membantu pengemudi memarkirkan mobilnya dengan lebih aman dan nyaman.

Pada saat ini, perkembangan teknologi yang semakin maju juga telah merambah ke dunia mikrokontroler, maka penggunaan mikrokontroler ini sangat membantu di dunia industri maupun bisnis. Mikrokontroler yang berfungsi mengontrol mekanisme proses piranti luar yang dikontrol dengan daya kecil dan dapat berdiri sendiri serta berkemampuan baik dalam memproses dan mengeksekusi program.

Pada perkembangan saat ini, sensor parkir pun telah berkembang menjadi lebih baik. Ada berbagai macam sensor parkir saat ini, dari yang menggunakan *alarm* sebagai indikatornya sampai dengan yang menggunakan kamera agar dapat memonitoring bagian belakang mobil yang tidak terlihat. Akan tetapi sensor parkir dengan indikator sebuah *alarm* yang ada saat ini telah memiliki setingan jarak bawaan pabrik atau (*default range*) yang tidak dapat dirubah pada saat *alarm* menyala, dan sensor parkir yang menggunakan kamera untuk dapat langsung memonitoring bagian belakang mobil yang tidak terlihat harus didukung dengan layar LCD, maka pemilik mobil harus mengganti perangkat audinya yang berupa layar LCD agar dapat memonitoring bagian belakang mobil yang tidak terlihat.

Oleh karena itu penulis mencoba mengembangkan suatu alat “Sensor Parkir Berbasis Mikrokontroler” yang diprogram untuk mendeteksi jarak dari sebuah sensor terhadap objek yang terdeteksi pada saat mobil melakukan proses parkir agar dapat menghindari benturan terhadap mobil lain ataupun dinding pembatas dengan menrapkan pengembangan yang dapat mengukur nilai jarak dengan satuan “*CM*” dari ke 4 sisi mobil yaitu depan, belakang, kiri dan kanan yang akan ditampilkan oleh sebuah LCD serta penerapan setingan untuk dapat langsung mengatur jarak berhenti sesuai yang diinginkan pengemudi.

1.2 Identifikasi Masalah

Untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas tentang “Pengembangan *Prototype* Sensor Parkir 4 Sisi Berbasis Mikrokontroler”, sehingga memudahkan dalam penyusunan maupun penulisan laporan tugas akhir ini, maka penulis mengidentifikasi permasalahan pada :

- Bagaimana cara agar pengemudi dapat memonitoring jarak dari ke 4 sisi bagian mobil tanpa harus menggunakan kamera dan mengganti perangkat audio dengan layar LCD?
- Bagaimana cara agar pengemudi dapat mengatur langsung jarak berhenti yang diinginkan pada saat memarkirkan mobil agar terhindar dari posisi berhenti yang terlalu sempit sehingga pintu tidak dapat terbuka ataupun posisi jarak berhenti yang masih terlalu jauh?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari tugas akhir adalah mengaplikasikan mikrokontroler untuk dapat dijadikan alat yang dapat membantu manusia dalam hal tertentu. Tujuan dari penyusunan laporan tugas akhir ini adalah :

Menghasilkan prototype sensor parkir berbasis mikrokontroler arduino dengan pengembangan pengukuran jarak dari ke 4 sisi mobil dan setingan jarak (*range setting*) serta penerapan indikator LCD dan LED.

1.4 Lingkup Tugas Akhir

Berdasarkan tujuan diatas maka dapat diidentifikasi lingkup dari tugas akhir ini, yaitu : Perancangan sensor parkir mobil 4 sisi berbasis mikrokontroler arduino dengan pengembangan setingan jarak (*range setting*) serta penambahan indikator LCD dan LED.

1.5 Metodologi Tugas Akhir

Untuk dapat menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir ini penulis melakukan beberapa metode pendekatan yang dilakukan sebagai berikut :

1. Literatur

Tahap ini merupakan suatu upaya pengumpulan data dengan cara menggali pengetahuan atau ilmu yang dituangkan melalui karya tulis, buku-buku referensi ataupun artikel-artikel dari internet.

2. Analisis

Tahap ini merupakan pengamatan dan mempelajari data-data mengenai sensor parkir yang telah terkumpul baik dari karya tulis, buku-buku referensi maupun artikel-artikel dari internet.

3. Perancangan

Tahap ini merupakan proses dimana merancang sistem parkir 4 sisi dan merancang alat yang akan dibuat.

4. Pengadaan Komponen

Tahap ini merupakan pengadaan komponen yang dibutuhkan dalam perancangan pengembangan prototype sensor parkir 4 sisi.

5. Praktek Perangkaian Komponen

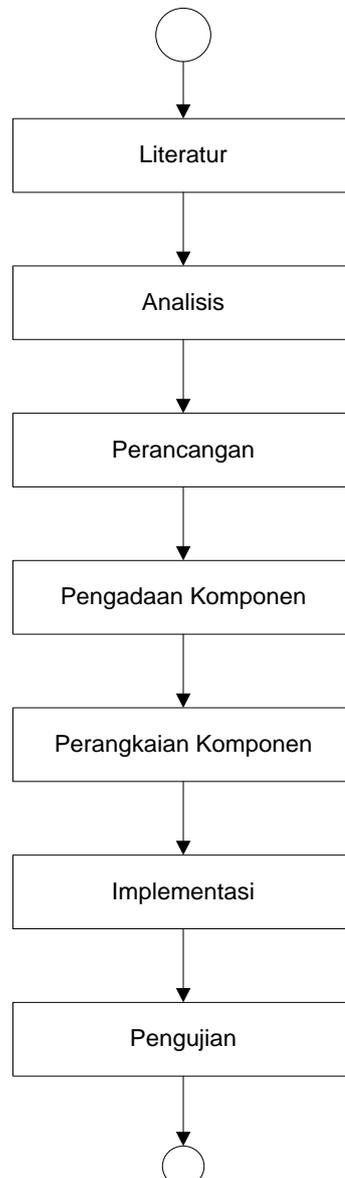
Tahap ini merupakan perangkaian komponen-komponen yang telah disiapkan menjadi suatu rangkaian dan menghubungkannya dengan rangkaian yang lain sehingga menjadi sebuah alat yang direncanakan.

6. Implementasi

Pada Tahap ini merupakan implementasi dari rangkaian komponen kedalam bentuk kode program, sehingga menjadi sistem yang dapat mendeteksi jarak untuk parkir.

7. Pengujian

Tahap ini merupakan pengujian rangkaian sistem yang telah diimplementasikan dengan kode program agar mendapatkan hasil sesuai tujuan yang diharapkan.



Gambar 1.1. Diagram Metodologi TA

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Sistematika penulisan dari tiap bab dalam laporan akhir ini bertujuan untuk mendapatkan keterarahan dalam penulisan sehingga mudah dipahami. Sistematika penulisan ini disusun dalam 5 (lima) bab yang diuraikan sebagai berikut :

1. BAB 1 PENDAHULUAN

Merupakan pendahuluan yang memberikan penjelasan tentang latar belakang masalah latar belakang dari pengambilan judul, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, gambaran umum dari alat untuk dijadikan bahan pokok dari penulisan tugas akhir. Dilanjutkan pada metode penelitian sebagai sarana penerapan dan penelitian untuk mendapatkan segala bahan permasalahan, dan sistematika penulisan dalam laporan tugas akhir ini.

2. BAB 2 LANDASAN TEORI

Pada bab ini mencakup teori dasar yang menunjang pada pembahasan tentang definisi sensor parkir, mikrokontroler Arduino, komponen-komponen elektronika dan sensor yang digunakan.

3. BAB 3 SKEMA PENELITIAN

Pada bab ini menganalisa masalah yang difokuskan pada pembuatan kerangka tugas akhir, skema tugas akhir, diagram kerja alat, perancangan perangkat keras dan perancangan perangkat lunak.

4. BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini meliputi tentang analisis perancangan, implementasi perangkat keras, implementasi perangkat lunak, prinsip kerja alat dan pengujian alat.

5. BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan yang didapat dari hasil pengerjaan laporan Tugas Akhir dalam melakukan perancangan, pembuatan, dan pengujian alat dan saran-saran yang dapat membantu demi kelancaran dan pengembangan Tugas Akhir ini agar lebih baik.