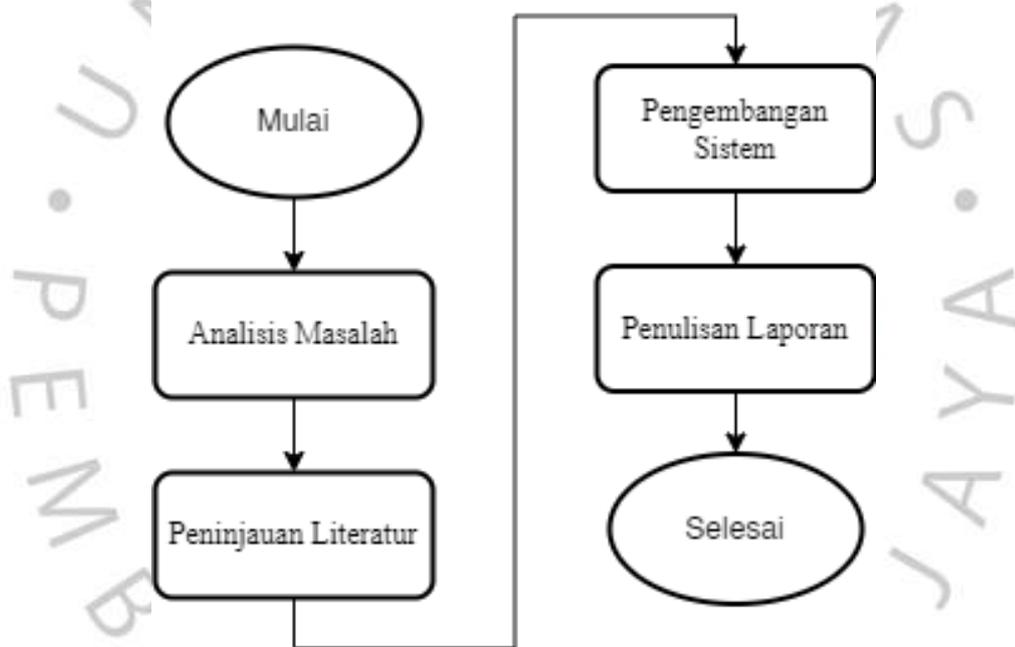


BAB III TAHAP PELAKSANAAN

Bab ini mengupas langkah-langkah konkret dan metode pengujian yang diterapkan peneliti dalam mengerjakan Tugas Akhir. Pendekatan ini bertujuan memastikan proses pengerjaan yang tepat.

3.1. Langkah-langkah Pelaksanaan

Langkah yang akan dilaksanakan peneliti ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Pelaksanaan

Penjelasan sederhana perihal alur pelaksanaan pada Gambar 3.1 diuraikan sebagai berikut.

a) Analisis Masalah

Tahap pertama peneliti adalah untuk mencari suatu masalah yang ada pada masyarakat dan bersifat merugikan bagi masyarakat atau tidak sesuai dengan peraturan yang ada. Peneliti perlu memahami dampak apa bagi sekitar sehingga dapat membuat penyelesaian dari masalah tersebut.

b) Peninjauan Literatur

Pemahaman yang mendalam diperlukan peneliti dalam melakukan sebuah penelitian. Tahap ini bertujuan untuk melakukan peninjauan terhadap penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya dan mengumpulkan data perihal kebutuhan dalam penelitian ini.

c) Pengembangan Sistem

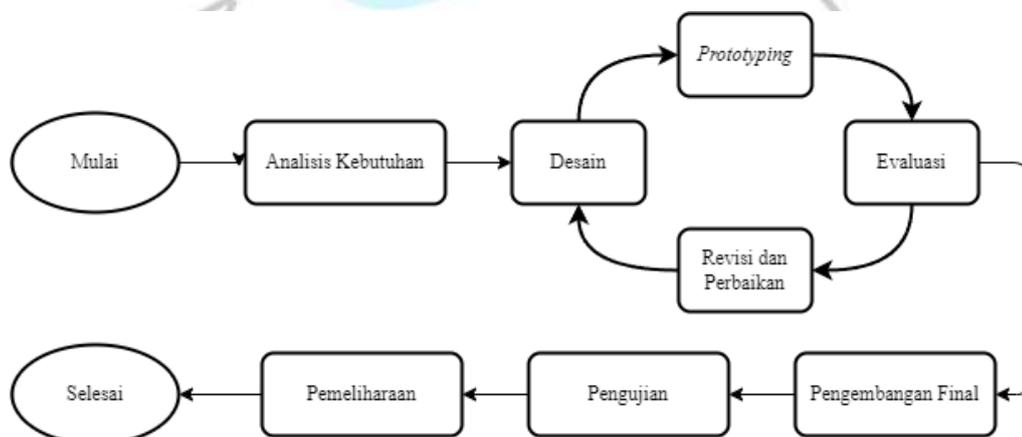
Tahap ini mencakup pengembangan sistem pengendali kecepatan otomatis menggunakan metode *prototyping*. Metode *prototyping* adalah salah satu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak di mana prototipe dari sistem dibangun, diuji, dan disempurnakan secara berulang hingga mencapai hasil yang diinginkan sebelum diubah menjadi produk akhir. Pembuatan prototipe sebelum tahap pemrograman, kebutuhan dapat disesuaikan berdasarkan hasil evaluasi setelah mengamati dan menguji sistem tersebut (Sidana, & Haryono, 2024).

d) Penulisan Laporan

Seluruh rangkaian penelitian dikemas dalam bentuk tulisan yang terstruktur dan mencakup masalah, hasil, dan saran sehingga menarik minat pembaca tanpa melihat bentuk fisik dari perangkat atau sistem yang dikembangkan.

3.1.1. Metode Pengembangan Prototyping

Berdasarkan poin pengembangan perangkat yang tercantum pada Gambar 3.1 berikut alur dari poin pengembangan perangkat yang dilaksanakan oleh peneliti.



Gambar 3.2 Metode *Prototyping* (Meileni, et al., 2019)

Penjelasan singkat perihal metode pengembangan pada Gambar 3.2 diuraikan sebagai berikut.

a) Analisis Kebutuhan

Tahap ini menjadi awal dari pengembangan perangkat. Tahapan ini bertujuan menganalisis kebutuhan sistem mulai dari komponen hingga program yang diperlukan untuk mengintegrasikan keseluruhan sistem. Pengembang menganalisis kebutuhan apa saja yang diperlukan sistem dalam menyelesaikan masalah yang diangkat, mulai dari pemilihan komponen, program yang akan digunakan, hingga bentuk dari produk akhir sebagai alat penelitian.

b) Desain

Pengembang melakukan desain cepat untuk pembentukan *prototype* dan produk akhir berdasarkan hasil dari menganalisis kebutuhan sistem. Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran bagaimana sistem akan terbentuk.

c) Prototyping

Pada tahap ini pengembang melakukan perakitan komponen dan pemrograman sesuai rancangan sistem. Tahap ini bertujuan untuk membangun model awal dari produk akhir sistem yang dikembangkan.

d) Evaluasi

Tahap ini bertujuan memastikan program dan setiap komponennya berfungsi dengan baik. Pada tahap ini evaluasi dilakukan oleh pengembang. Pengembang melakukan evaluasi sebagai pengguna untuk melihat ada tidaknya kekurangan dalam sistem, apabila masih ada kekurangan pengembang perlu melakukan revisi dan perbaikan.

e) Revisi dan Perbaikan

Tahap pengembang mengidentifikasi dan menjabarkan kekurangan yang ada pada sistem, serta merencanakan perubahan atau peningkatan yang perlu diterapkan pada sistem berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan.

f) Pengembangan Final

Tahap ini dicapai setelah menyempurnakan *prototyping*, pengembang akan memodifikasi sistem yang telah dikembangkan dengan mengemasnya sedemikian rupa sehingga sesuai dengan desain awal dari produk akhir sistem untuk digunakan dalam menyelesaikan penelitian.

g) Pengujian

Pada tahap ini pengembang melakukan pengujian dengan menerapkan metode pengujian fungsionalitas pada produk akhir sistem. Tahap ini bertujuan mendapatkan sistem yang berjalan sesuai rancangan.

h) Pemeliharaan

Pada tahap pemeliharaan pengembang perlu untuk menjaga sistem dalam keberlangsungan penelitian agar tidak ada perubahan kinerja dari sistem yang telah dikembangkan.

3.2. Metode Pengujian

Prototipe dari sistem pengendali kecepatan otomatis yang telah usai dikembangkan diuji dengan metode pengujian *BlackBox*. Metode *BlackBox* atau biasa disebut pengujian fungsionalitas adalah pendekatan dalam pengujian perangkat yang berfokus pada menguji fungsionalitas suatu sistem. Pengujian fungsionalitas hanya melakukan penilaian apakah sistem bekerja sesuai dengan hasil yang diharapkan atau belum (Hozairi, *et al.* 2024).

Tabel 3.1 Rancangan Pengujian *BlackBox*

No	Item Uji	Deskripsi
1	Fungsi Komponen	Menguji sensor GPS dalam membaca titik longitude dan latitude. Menguji Driver L298N dalam mengendalikan kecepatan motor DC pada prototipe.
2	Fungsi Prototipe	Menguji prototipe dalam menurunkan kecepatan berdasarkan komponen yang telah diprogram sesuai rancangan.