

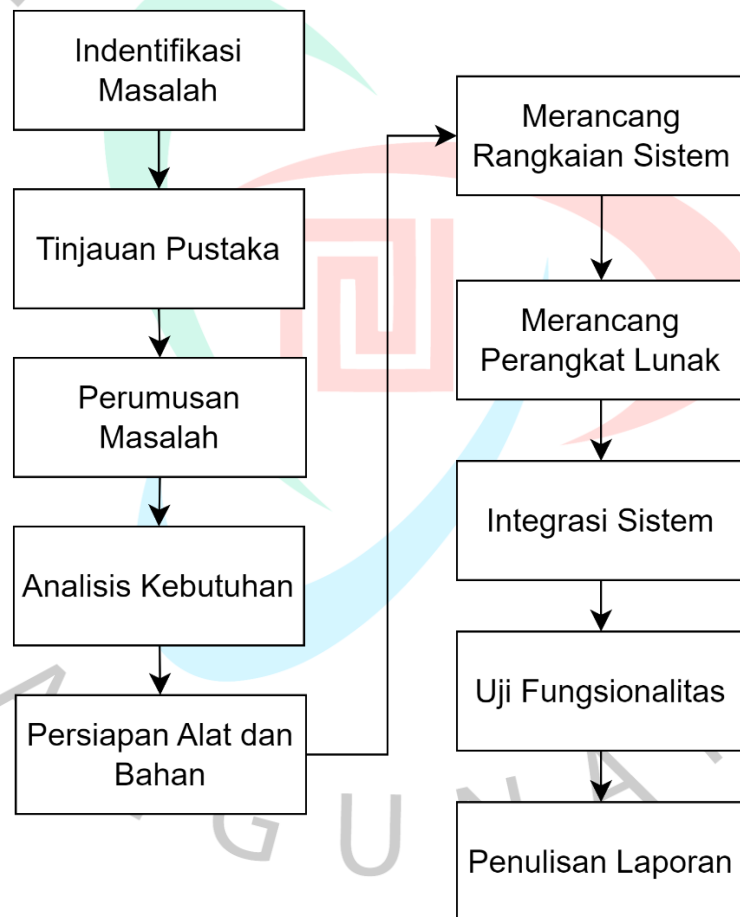
BAB III

TAHAPAN PELAKSANAAN

Pada fase pelaksanaan ini, akan dibahas mengenai strategi yang digunakan oleh peneliti untuk menyelesaikan proyek akhir. Bagian ini mencakup langkah-langkah implementasi dan metode pengujian yang diterapkan oleh peneliti.

3.1 Langkah-langkah Pelaksanaan

Rangkaian tahapan yang dilaksanakan oleh peneliti selama penelitian ini disajikan secara terstruktur pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Tahap Pelaksanaan

Penjelasan rinci dari setiap tahapan pelaksanaan yang tercantum pada diagram di atas adalah sebagai berikut:

a) Identifikasi Masalah

Tahap awal ini bertujuan untuk memahami isu atau fenomena yang terjadi sebagai dasar dalam pengembangan sistem. Dengan identifikasi yang tepat, perangkat lunak yang dikembangkan dapat memiliki fungsi yang jelas dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

b) Tinjauan Pustaka

Langkah ini menyediakan dasar teori yang relevan dengan penelitian, membantu peneliti memahami kontribusi studi sebelumnya, serta menemukan celah atau kekurangan dalam literatur yang bisa dijadikan fokus dalam penelitian yang sedang dilakukan.

c) Perumusan Masalah

Merupakan proses untuk menjabarkan dan memperjelas permasalahan yang akan diteliti. Pada tahap ini, peneliti menyusun pertanyaan penelitian atau pernyataan masalah yang akan dijawab atau dianalisis selama proses penelitian berlangsung.

d) Analisis Kebutuhan

Tahapan ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan merinci kebutuhan sistem secara menyeluruh. Proses ini mencakup pengumpulan informasi penting yang akan membantu menentukan tujuan, ruang lingkup, dan spesifikasi sistem yang akan dikembangkan, sehingga arah penelitian menjadi lebih fokus dan tepat sasaran.

e) Persiapan Alat dan Bahan

Sebelum memulai tahap pengembangan, persiapan alat dan bahan menjadi langkah penting. Pemilihan dan pengadaan perangkat keras seperti mikrokontroler, sensor, kabel dan lain-lain. serta perangkat lunak dan modul pendukung, akan dilakukan dengan teliti. Selain itu, sumber daya dan

lingkungan pengembangan juga akan disiapkan agar mendukung kelancaran seluruh tahapan proyek.

f) Merancang Rangkaian Sistem

Pengembangan perangkat keras melibatkan pemasangan dan konfigurasi komponen. Setiap perangkat keras akan diintegrasikan untuk menciptakan sistem yang terhubung.

g) Merancang Perangkat Lunak

Pada tahap ini, perangkat lunak yang mencakup pengaturan mikrokontroler, dan pengembangan aplikasi *mobile*. Perangkat lunak ini mendukung fungsionalitas dan interaksi antara perangkat keras.

h) Integrasi Sistem

Proses integrasi melibatkan penggabungan perangkat keras dan perangkat lunak. stabilitas, dan interoperabilitas antar komponen akan diperiksa selama tahap ini.

i) Uji Fungsionalitas

Uji fungsionalitas akan dilakukan untuk memastikan bahwa semua fitur sistem beroperasi dengan baik. Pengujian ini mencakup pengujian antarmuka pengguna, sensor dan aplikasi *mobile*.

j) Penulisan Laporan

Merupakan tahap penyusunan hasil penelitian dalam bentuk dokumen tertulis yang sistematis dan mudah dipahami. Laporan ini berfungsi untuk menyampaikan informasi, temuan, dan hasil proyek kepada pembaca yang berkepentingan. Tujuannya dapat berupa penyampaian data, mendukung proses pengambilan keputusan, atau memberikan rekomendasi dan panduan tindak lanjut.

3.2 Metodologi Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah pendekatan Software Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall. Model ini dipilih karena setiap tahap dilakukan secara sistematis dan berurutan, sesuai dengan kebutuhan proyek tugas akhir yang memiliki ruang lingkup terstruktur. Adapun tahapan model Waterfall yang diterapkan adalah:

1. **Requirement Analysis:** Pengumpulan kebutuhan sistem dari studi literatur dan survei.
2. **System Design:** Perancangan alur kerja, diagram sistem, serta desain antarmuka pengguna.
3. **Implementation:** Pembuatan perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software).
4. **Integration and Testing:** Penggabungan sistem serta pengujian black-box dan white-box.
5. **Deployment:** Pemasangan sistem secara lokal untuk uji coba pengguna.
6. **Maintenance:** Penyempurnaan berdasarkan masukan pengguna dan hasil pengujian.

3.3 Metode Pengujian

Dalam tahap pengujian, dua metode yang digunakan adalah *black box* dan *white box*. Pengujian *black box* dilakukan untuk mengevaluasi fungsi dan kinerja sistem tanpa memperhatikan struktur *internal*. Sementara itu, pengujian *white box* akan memeriksa secara *detail* struktur dan logika *internal* sistem.

3.3.1 Pengujian Black Box

Pengujian *black box* dilakukan tanpa pengetahuan tentang implementasi *internal* sistem. Berikut adalah *item-item* yang akan diuji bersama dengan deskripsi singkatnya:

Tabel 3. 1 Tabel Pengujian *Black Box*

No	Item Uji	Deskripsi Singkat
1	Antarmuka Pengguna	Evaluasi kemudahan penggunaan antarmuka.
2	Deteksi Sensor	Memastikan sensor <i>loadcell</i> dan ultrasonik berfungsi dengan baik.

3.3.2 Pengujian *White Box*

Pengujian *white box* akan melibatkan pemeriksaan *internal* struktur dan logika sistem. Berikut adalah item-item yang akan diuji bersama dengan deskripsi singkatnya:

Tabel 3. 2 Tabel Pengujian *White Box*

No	Item Uji	Deskripsi Singkat
1	Kode Sumber	Analisis struktur logika dan kualitas implementasi kode program.
2	Integrasi Komponen	Pengujian kesesuaian dan konektivitas antara hardware dan software.
4	Performa	Evaluasi respons waktu dan kecepatan sistem.