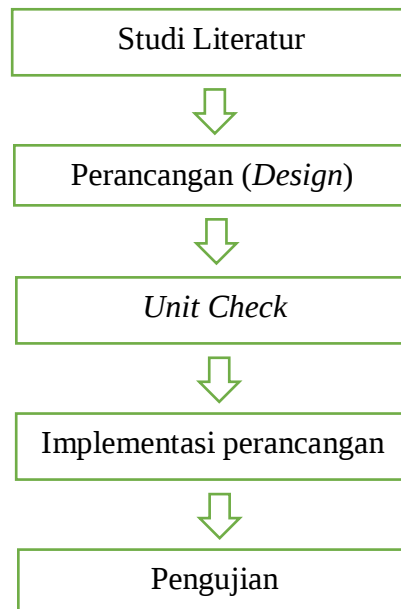


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metodologi penelitian pada laporan ini berisikan tentang tahapan-tahapan penelitian perancangan sistem pengendali pagar dengan perintah suara menggunakan Arduino Nano yang digambarkan pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

Gambar 3.1 menjelaskan tahapan-tahapan dalam melakukan penelitian perancangan sistem pengendali pagar dengan perintah suara menggunakan arduino nano yaitu :

1. Studi literatur

Mencari sumber atau referensi untuk mempelajari komponen utama perancangan sistem pengendali pagar dengan perintah suara menggunakan arduino nano dan kemudian menentukan metode yang akan digunakan untuk mencapai target yang telah ditetapkan.

2. Perancangan (*Design*)

Perancangan adalah tahapan dimana alat sistem pengendali pagar dengan perintah suara menggunakan Arduino Nano dirancang untuk menggambarkan cara kerjanya yang meliputi beberapa tahap. Tahapan pada perancangan dilakukan secara berurutan, mulai melakukan konfigurasi *hardware*, dan selanjutnya masuk kedalam konfigurasi *software*., yaitu:

a. *Flowchart System*

Gambaran sebuah alur sistem yang disesuaikan dengan simbol-simbol yang sudah ditentukan oleh metode *flowchart* itu sendiri.

b. *Arsitektur Hardware*

Arsitektur hardware merupakan sebuah rangkaian *hardware* untuk pembuatan sistem pengendali pagar dengan perintah suara menggunakan arduino nano yang menjelaskan tentang alur diagram blok sistem yang diterapkan dalam sistem pengendali pagar dimana motor dc sebagai pengendalinya dan *microservo* sebagai kuncinya.

c. Perancangan Interface Sistem

Pembuatan tampilan atau antar muka aplikasi android yang akan diterapkan di sistem pengendali pagar dengan perintah suara menggunakan arduino nano.

d. Perancangan alat pengendalian pagar

Pembuatan simulasi kendali pagar yang akan diterapkan di sistem pengendali pagar dengan perintah suara menggunakan arduino nano.

3. *Unit Check*

Unit check merupakan pengujian *hardware* yang dilakukan dengan menguji komponen satu persatu apakah komponen-komponen yang dipakai pada alat sistem pengendali pagar dengan perintah suara menggunakan arduino nano berjalan dengan baik atau tidak

4. Implementasi Perancangan

Implementasi Perancangan yaitu membangun alat-alat untuk menjadi sistem yang akan digunakan pada penelitian ini. Proses perancangan dibagi beberapa langkah, yaitu:

a. Implementasi Konfigurasi *Hardware*

Implementasi hasil dari perancangan *hardware* menjadi sebuah sistem yang terhubung satu sama lain. Implementasi konfigurasi *hardware* menjelaskan tentang perancangan perangkat keras dari awal alat sistem pengendali pagar menggunakan perintah suara dengan cara menghubungkan komponen-komponen seperti arduino nano, modul *bluetooth* HC-05, *microservo*, dan Motor DC menjadi satu kesatuan

b. Implementasi Konfigurasi Sistem *Hardware*

Implementasi perancangan sistem menjadi sebuah *sketch* yang akan diupload ke sistem *hardware* dan disesuaikan dengan sistem prancangan, mulai dari input koneksi suara melalui perantara media *bluetooth*, untuk mengendalikan pagar menggunakan mikrokontroler.

c. Implementasi Konfigurasi *Google Speech API*

Implementasi perancangan input suara pada *smartphone*, untuk mengendalikan pagar.

d. Implementasi Konfigurasi *Interface* Sistem

Implementasi perancangan *interface* sistem pengendali pagar yang telah disesuaikan mulai dari *interface user*, sistem koneksi ke alat, dan cara kerja sistem.

5. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem pengendali pagar dengan perintah suara menggunakan arduino nano sudah berjalan dengan baik. Tahapan pengujian aplikasi yang telah dibuat untuk melihat kemungkinan kesalahan atau error dengan menggunakan pengujian *alpha (alpha testing)* dan pengujian *beta (beta testing)*.