

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN DAN PERANCANGAN ALAT

3.1. Metode Penelitian

3.1.1. Waktu Penelitian

Penelitian yang dikerjakan ini dilakukan selama penelitian dan pembuatan alat yang tampil pada Tabel – tabel yang dibawah ini :

Tabel 3.1. Jadwal Kegiatan Penelitian

Kegiatan	Waktu Penelitian (Tahun 2021)																							
	Maret				April				Mey				Juni				July				Agustus			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pengajuan Judul	■	■																						
Penyusunan BAB I			■	■	■	■	■																	
Penyusunan BAB II						■	■	■	■	■														
Penyusunan BAB III									■	■	■	■	■											
Penyusunan BAB IV													■	■	■	■								
Penyusunan BAB V																■	■	■						
Revisi BAB I-V																		■	■	■				
Pengumpulan Skripsi																					■	■		

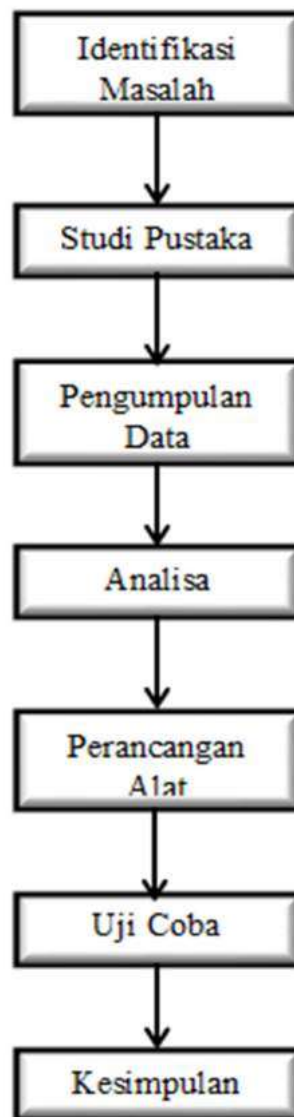
Sumber : Data Penelitian, 2021

3.1.2. Tempat Penelitian

Studi ini melakukan penelitian yang terletak di perumahan, pertokoan, dan perkantoran yang terdapat keterkaitan dengan penelitian yang dirancang merupakan sebuah alat penyimpanan uang dimana ini digunakan menggunakan alat elektronik voice recognition, dengan mengidentifikasi menggunakan suara.

3.1.3. Tahap Penelitian

Berikut ini akan menerangkan secara rinci langkah – langkah pada penelitian yang dilakukan secara bertahap dari tahap permulaan sampai tahap penyelesaian yang dilakukan oleh peneliti tersebut :



Gambar 8.1. Tahapan Penelitian
Sumber : Data Peneliti, 2021

1. Identifikasi Masalah

Dalam penelitian tahapan pertama yang dilakukan peneliti yaitu mengidentifikasi masalah – masalah yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan peneliti berkaitan dengan keamanan penyimpanan uang.

2. Studi Pustaka

Dalam Penelitian tahapan kedua yang dilakukan peneliti yaitu mencari data –data pada sebuah sumber atau pengumpulan data yang dapat diperoleh melalui buku, jurnal, dan artikel, yang berkaitan dengan penelitian mengenai voice recognition dan arduino uno.

3. Pengumpulan Data

Dalam penelitian tahapan yang ketiga akan dilakukan pengambilan sumber informasi yang didapatkan pada penelitian sebelumnya untuk menjadikan sumber yang dapat digunakan untuk memenuhi informasi yang cukup untuk perlengkapan sumber informasi bagi alat yang telah dirancang oleh peneliti.

4. Analisa

Selepas selesai dalam pengambilan data maka sumber yang diambil sebelumnya dapat dianalisis, dengan menganalisa kumpulan sumber – sumber yang didapatkan saat pengumpulan data maka bisa dijadikan sebagai sumber utama yang dapat digunakan oleh peneliti dalam membuat alat yang telah dirancang, sumber – sumber yang didapatkan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

- a. Sumber – sumber Mikrokontroler
- b. Sumber – sumber Arduino Uno
- c. Sumber – Sumber Voice recognition
- d. Sumber – sumber Servo
- e. Sumber – sumber dalam implementasi alat penelitian
- f. Sumber – sumber pemasangan alat yang dirancang

g. Sumber – sumber proses kerja alat

5. Perancang Alat

Peneliti menggunakan komponen alat (Hardware), dan perangkat lunak (Software), untuk perancangan yang digunakan merupakan :

a. Perancangan perangkat keras (Hardware)

Alat – alat yang dipakai untuk rancang penelitian ini memerlukan beberapa komponen antara lain adalah :

- 1) Voice Recognition Geeetech, untuk penginputan suara
- 2) Arduino Uno, alat untuk menyalurkan perintah ke komponen lain.
- 3) Servo, digunakan untuk berperan sebagai kunci
- 4) Tripleks, sebagai bahan utama untuk membust kotak penyimpanan

b. Perancangan perangkat (Lunak)

Dalam perancangan ini diperlukan perangkat lunak agar dapat digunakan untuk mengoperasi dan menginput data atau perintah untuk menjalankan komponen – komponen yang digunakan peneliti, dan dihubungkan ke alat voice recognition, arduino, dan servo, dengan perangkat lunak Arduino IDE.

6. Uji Coba

Untuk tahap yang ke enam peneliti melakukan uji percobaan terhadap alat yang dirancang untuk menjalankan alat tersebut dan melihat hasil dari proses voice recognition agar dapat mengetahui hasil dari input dan output bekerja dengan lancar, maka pentingnya untuk melakukan percobaan untuk mengetahui permasalahan saat proses untuk menjalankan alat voice recognition.

7. Kesimpulan

Pada tahap akhir akan Menerangkan sebuah kesimpulan mengenai alat – alat yang dibuat oleh peneliti sebagai contoh perangkat yang digunakan, ide – ide peneliti, tahap penelitian, dan hasil peneliti.

3.1.4. Peralatan Yang Digunakan

Dalam merancang penelitian ini, diperlukan berbagai jenis alat yang digunakan seperti perangkat keras, perangkat lunak, dan peralatan pendukung yang dirancang diantara lain sebagai kategori yang berikut :

Tabel 4.2. Peralatan Yang Digunakan

Kategori perangkat dan alat	Komponen elektronik dan alat
Perangkat keras (Hardware)	Laptop (HP)
	Arduino Uno
	Motor Servo
	Kabel Jumper
	Voice Recognition
	Breadboard
Perangkat Lunak (Software)	Arduino IDE
Peralatan pendukung	Triplek
	Engsel
	Glue gun
	Isolasi kabel listrik

Sumber : Data Penelitian, 2021

3.2. Perancangan Alat

Bagi peneliti untuk merencanakan pembuatan alat maka diperlukan bahan – bahan untuk membangun alat yang direncanakan peneliti, maka diperlukan untuk melengkapi komponen – komponen untuk alat yang dikerjakan peneliti agar dapat mendapat nilai hasil yang maksimal untuk penelitian yang dirancang, dalam rancangan ini diwajibkan bagi peneliti untuk menyediakan komponen – komponen

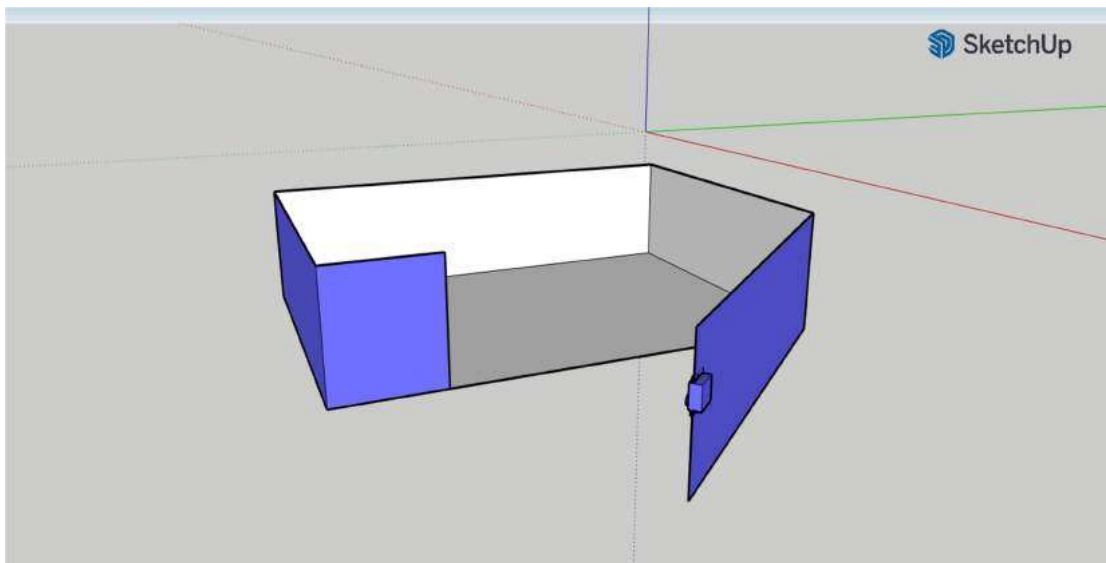
alat sebagai perangkat keras (*Hardware*) dan aplikasi untuk perangkat lunak (*Software*) agar dapat mengimplementasikan alat yang dirancang.

3.2.1. Perancangan Perangkat Keras (*Hardware*)

Dalam pengujian penelitian ini diperlukan perangkat elektronik untuk dapat menjalankan penelitian yang dirancangkan, ini adalah salah satu tahap yang paling penting dalam perancangan alat, untuk mendapatkan visi dalam membangun alat yang dirancangkan, dalam pembangunan perangkat keras terdapat dua kategori yang perlu dirancangkan sebagai berikut :

1. Perancangan Model Visual

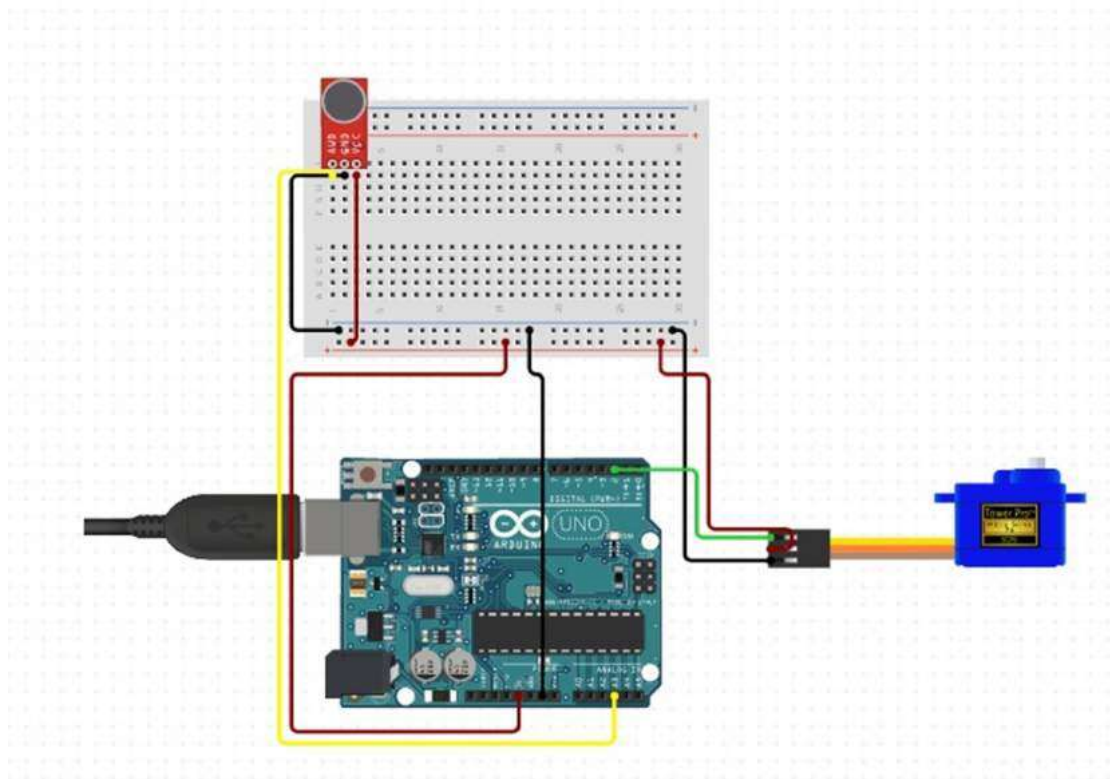
Model yang dirancang berbentuk kotak yang berupa brankas dengan menggunakan papan triplek dan engsel sebagai *support* untuk triplek posisi depan sebagai pintu,



Gambar 9.2. Perancangan Kotak
Sumber : Data Penelitian, 2021

2. Perancangan Elektrikal

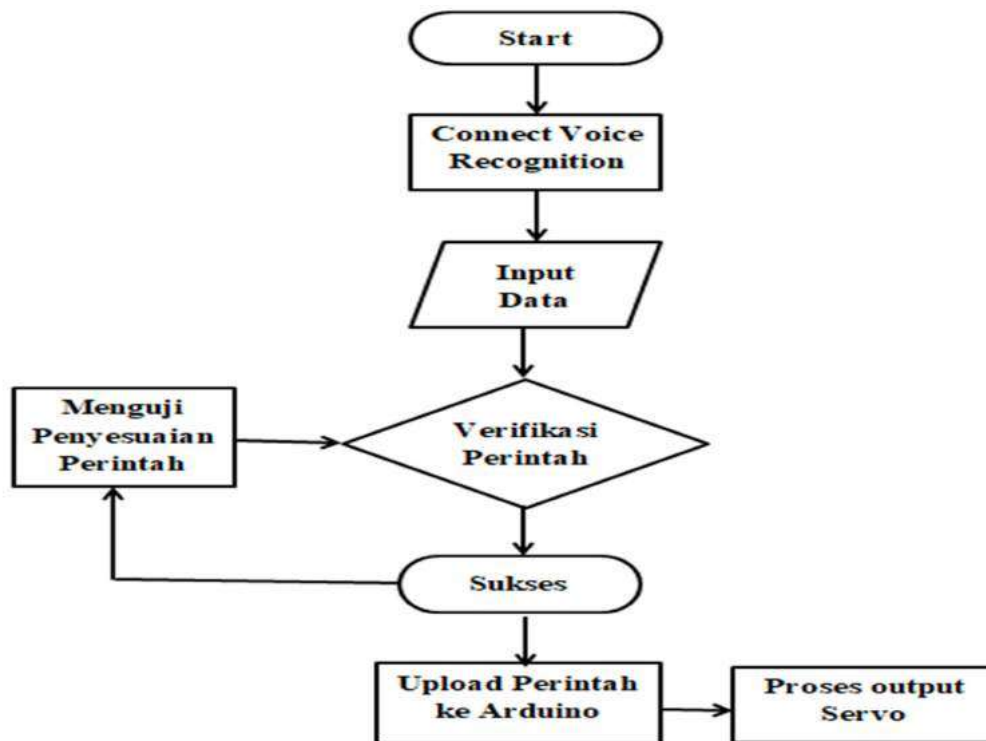
Dalam tahap penelitian ini peneliti menyalurkan aliran listrik kepada komponen – komponen elektrik menggunakan kabel jumper untuk menghubungkan komponen alat penelitian agar dapat jalan dengan tenaga elektrik, dengan power supply sebagai sumber tenaga listrik menghubungkan melalui arduino dan setelah itu akan dihubungkan ke komponen voice recognition dan servo, sebagai proses input dan output yang digambarkan.



Gambar 10.3. Perancangan Elektronik
Sumber : Data Peneliti, 2021

3.2.2. Perancangan Perangkat Lunak (*Software*)

Pada penelitian ini dibangun perangkat lunak, untuk membangun sistem kerja pada mikrokontroler untuk memasukan perintah dengan format koding, untuk merancang sebuah proses pergerakan pada komponen – komponen yang sudah tersambung, pada tahap awal memasukkan suara pada module *voice recognition* untuk mengverifikasikan suara masuk melalui library software Arduino IDE yang telah disediakan, seterusnya mengupload perintah yang dimasukkan ke Arduino yang telah tersambung pada Servo yang telah dipasang pada papan triplek, dengan memasukkan perintah pada *voice recognition* akan menjalankan servo maka tangan servo akan berputaran ke derajat lain.



Gambar 11.4. Flowchart
Sumber : Data Penelitian, 2021