

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN ALAT

3.1 Metode Penelitian

3.1.1 Waktu dan Tempat Penelitian

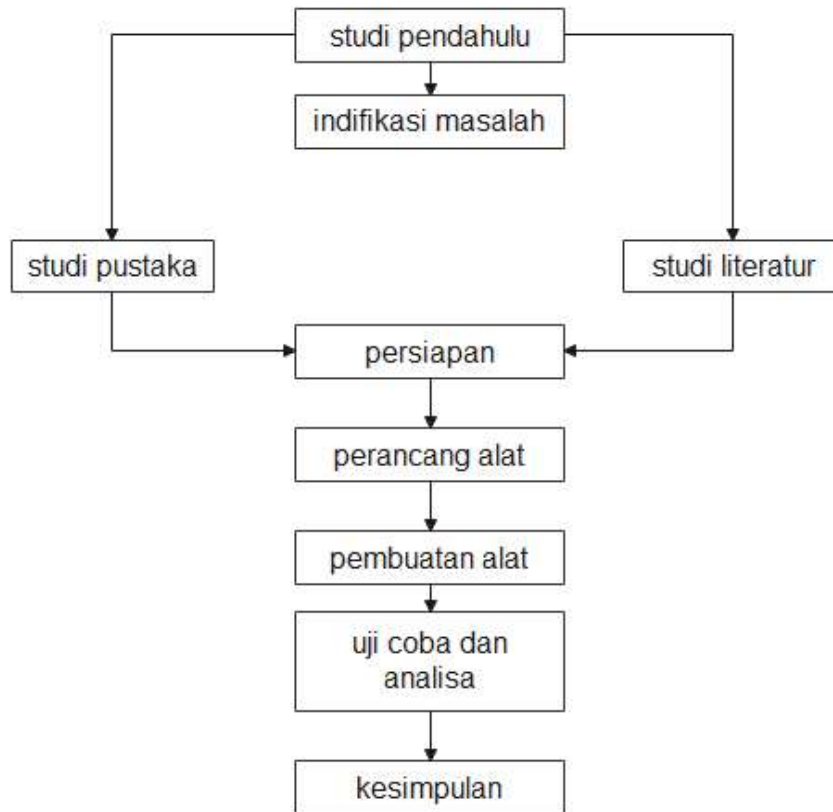
Tabel 3. 1 Kegiatan Penelitian

| Nama Kegiatan | Tempat Dan Waktu Kegiatan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------------------|---|---|---|-----------|---|---|---|-----------|---|---|---|-----------|---|---|---|-----------|---|---|---|-----------|---|---|---|--|--|
| | Maret | | | | April | | | | Mei | | | | Juni | | | | juli | | | | Agustus | | | | | |
| | Minggu Ke | | | | Minggu Ke | | | | Minggu Ke | | | | Minggu Ke | | | | Minggu Ke | | | | Minggu Ke | | | | | |
| | 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 | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pengumpulan Bab I | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pengumpulan Bab II | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pengumpulan Bab III | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pengumpulan Bab IV | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | |
| Pengumpulan Bab V | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | |
| Pengecekan Bab I ,2,3,4,5 | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| Penyerahan Skripsi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | |

Sumber: (Penelitian 2022)

Peneliti melaksanakan kegiatan ini berada di tempat salah satu cafe di daerah tembesi yang beralamatkan di cafe puan kopi dekat ruko Villa Muka Kuning alasan penelitian mengambil di cafe puan kopi berkaitan dengan topik penelitian bertujuan dengan terapan pembuatan minuman yang bersifat non instansi, sehingga mudah dalam melakukan pengujian alat dan penghemat terhadap fungsi alat tersebut.

3.1.2 Tahapan Penelitian



Gambar 2. 12 (Tahapan Penelitian)

Sumber: (Penelitian 2022)

Seperti diketahui ada beberapa macam gambar alur dari langkah – langkah penelitian yang sedang dilakukan yaitu penelitian pada gambar 2.12 sebagai berikut:

1. Studi Penelitian

Pengambilan informasi di suatu tempat agar dapat pembahsan yang ingin di rancang oleh peneliti suatu informasi yang bertujuan mendapatkan objek penelitian juga memudahkan peneliti dalam mencari informasi-informasi yang akurat.

2. Identifikasi Masalah

Sebuah masalah yang dapat dicari dari penelitian ini agar guna mengetahui permasalahan dalam perancangan alat yang dapat menganalisis permasalahan

3. Studi Pustaka

Mengumpulkan teori dasar serta mencari objek dan informasi penelitian agar guna mempermudah mendapatkan sumber yang akurat peneliti juga mencari sumber dari buku, jurnal sehingga penelitian ini terbentuk sebuah cara untuk membahas objek – objek pada penelitian

4. Studi Literatur

Didalam penelitian membutuhkan dalam pencarian informasi untuk mendukung jalannya sebuah penelitian, informasi yang dicari berkaitan dengan judul peneliti agar bisa berjalan dengan baik yang berkaitan Shuffling Drink berbasis *Arduino Uno*.

5. Persiapan

Yang harus di siapkan dalam rancangan perangkat keras dan perangkat lunak untuk perangkat lunak bisanya juga bisa disebut sebagai hardware dan untuk perangkat lunak sendiri juga bisa disebut sebagai software bertujuan mendesain alat, buat program, sekema blok diagram dll.

6. Perancangan Alat

Sebelum perancangan juga memerlukan hardware atau *software* agar dapat merancang suatu benda yang di rancang perangkat keras yang digunakan contohnya bahan- bahan elektronik sedangkan perangkat lunak yang harus disiapkan aplikasi pendukung

7. Pembuatan Alat

Sebelum pembuatan alat ini peneliti sangat meneliti apa saja yang perlu digunakan saat merancang alat dan untuk terciptanya alat peneliti harus mendapatkan informasi yang akurat agar sistem pengerjaannya sesuai yang diharapkan peneliti.

8. Penguji dan Analisa

Peneliti akan selalu menguji berulang kali dalam percobaan alat supaya peneliti tau apa kekurangan alat ini apa saja yang perlu diperbaiki ketika alat ini tidak berjalan sesuai pengujian. Dalam penelitian ini penulis memakai metode *BelackBox* maka peneliti akan terus memperbaiki alat ini sampai alat ini sempurna dalam pengujian.


9. Kesimpulan

Dapat diketahui bahwa kesimpulan adalah tahapan akhir dari metode penelitian juga memerlukan jawaban masalah dari penelitian ini.

3.1.3 Alat Alat Rancangan

Alat pendukung yang harus diperhatikan dalam merancang penelitian adalah perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan dalam rancangan

TABEL 3. 2 Perangkat Keras Dan Perangkat Lunak Yang Digunakan

| No | Nama | Gambar | Deskripsi |
|----|----------------|---|---|
| 1 | Arduino Uno R3 |  | <i>Arduino uno R3</i> alat ini digunakan untuk mempermudah dalam penggunaannya untuk mengaplikasikan sebuah program |

| | | | |
|----|---------------------------|---|--|
| 2 | Power Supply |  | <i>Power supply</i> ini bertujuan dapan memperkecil arus yang tegangan besar sehingga arus yang besar bisa di perkecil |
| | | | |
| 8 | Arduino Ide |  | Arduino IDE ini dapat membuat transisi antara setate hidup dan mati |
| 4 | Motor DC |  | Motor DC sebuah alat penggerak |
| 9 | Bahasa Pemograman |  | Bahasa pemograman yang digunakan yang disebut dapat berputar kearah yang di atur |
| 5 | Kabel |  | Kabel jumper biasanya digunakan untuk menghubungkan ke board board |
| 10 | EasyEDA |  | Aplikasi ini untuk menggambar sebuah desain rangkaian elektronik |
| 6 | Google Breaobard Sketchup |  | Aplikasi ini digunakan menggambar Dapat menghubungkan jalur antar note ke komponen lainnya |
| 11 | Microsoft Vision 2010 |  | Aplikasi ini digunakan untuk Relay elektronik yang juga dapat menggambar sebuah blok diagram membantu pergerakan suatu benda pada penelitian |
| | |  | relay juga bisa menggerakkan motor dc dengan tengangan rendah. |

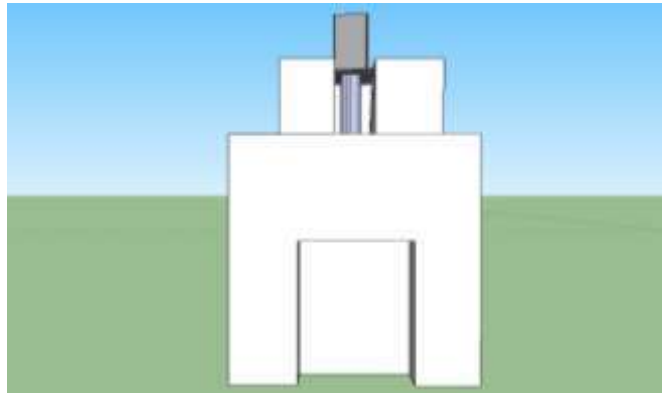
Software/Perangkat Lunak Yang Di Gunakan

3.2 Rancangan Alat

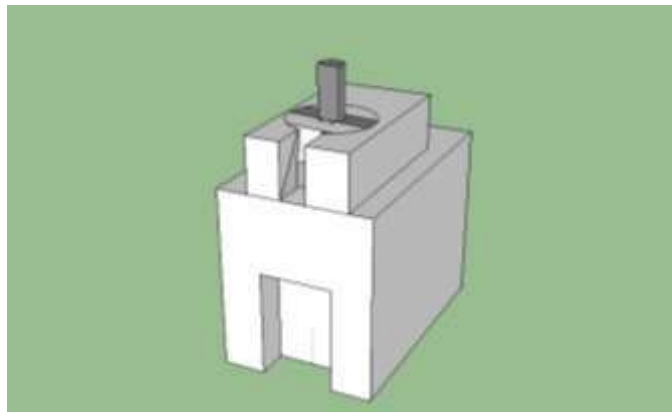
Perancangan ini akan di bahas tiga bagian yaitu hardware *meckanikal*, hardware elektrikl dan perancangan *software* yang akan dibahas penelitian akan dilakukan.

3.2.1 Rancangan Perangkat Keras

Perancangan alat perangkat keras memiliki tujuan untuk menggambar rancangan dari intruksi pembuatan yang sudah dibentuk dari penelitian, untuk memakai aplikasi google sketchup untuk membuat sebuah ilustrasi perancangan yang akan digunakan meterial pipa, mika, dan triplek sebagai produk penelitian gambaran mekanikal dari penelitian:



Gambar depan



Gambar samping

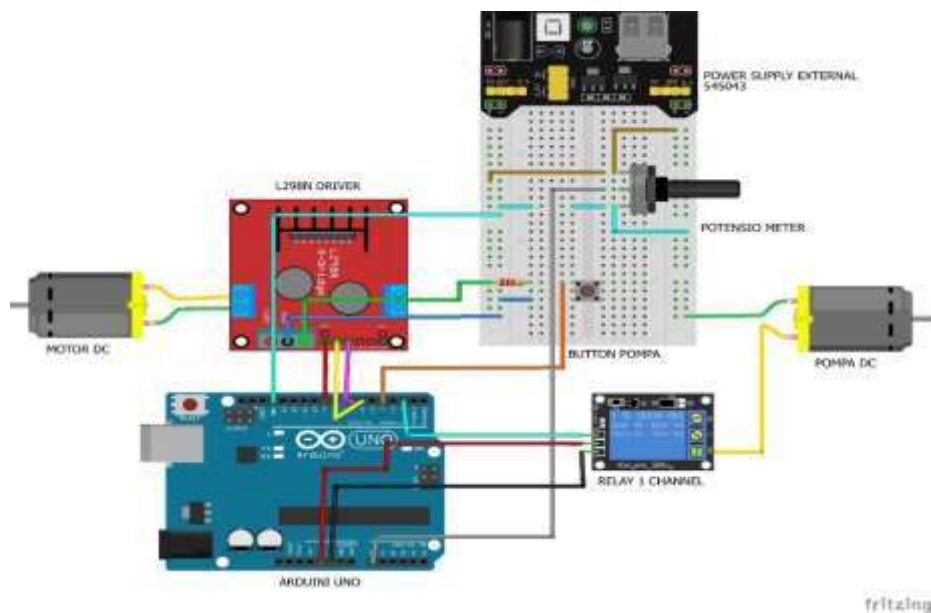


Gambar 2. 13 Rancang Bangun Hardware Mekanik

Sumber: (Penelitian2022)

3.2.2 Rancangan perangkat keras Elektrik

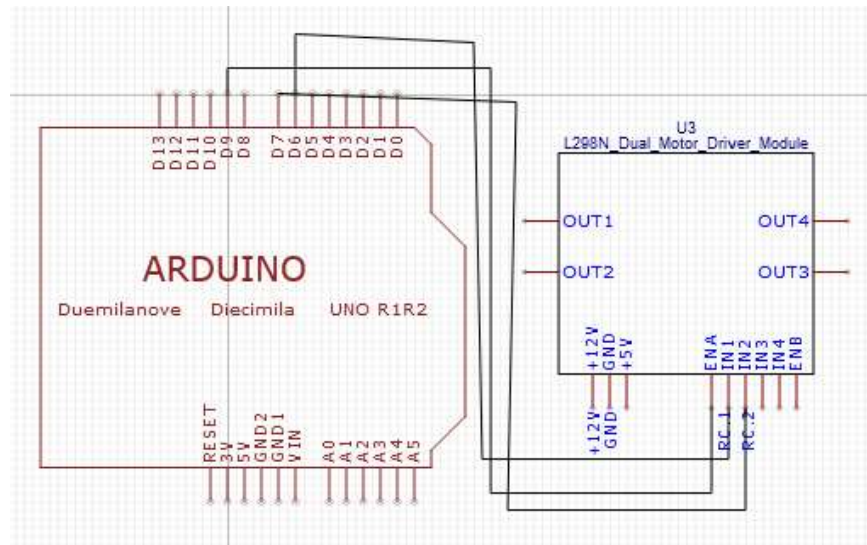
Peneliti akan merancang pembuatan perangkat keras yang dibuat oleh peneliti ada beberapa bahan-bahan elektronik yang perlu dirancang terlebih dahulu agar tidak menimbulkan kerusakan dalam meragkai atau pemasangan kabel satu kebel lain untuk meghindari kebakaran pada elektroni perlu melalukan perancangan ini agar aman dalam pemasangan *hardware elektrik* ini maka adanya ragkaian elektrik mencegah kerusakan ketikah alat sudah dipasang.



Gambar 2. 14 contoh desain pragkat keras elektronik

Sumber: (Penelitian 2022)

1. Arduino uno r3



Gambar 2. 15 Ragkaian Pin Arduino Uno R3

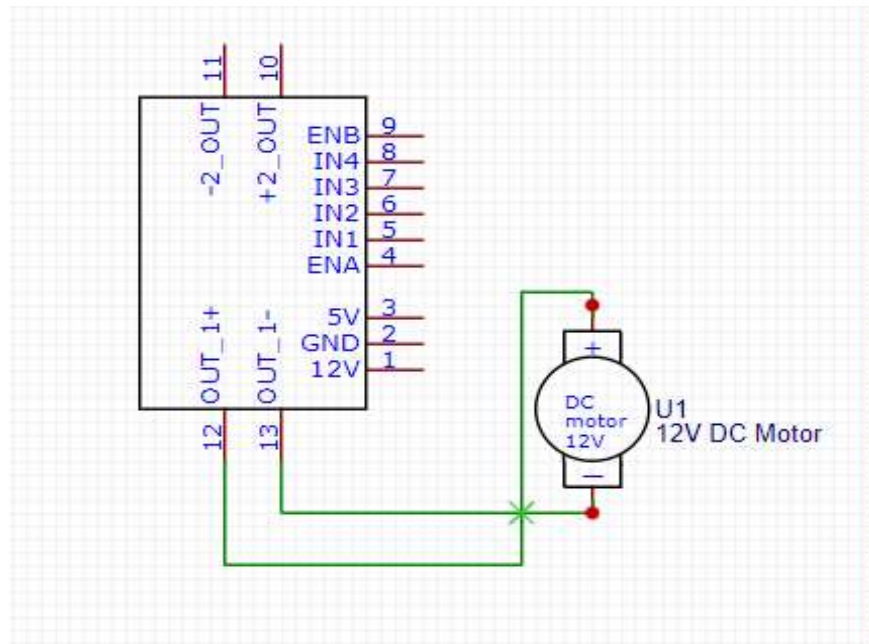
Sumber: (Penelitian 2022)

Tabel 3. 3 Penghubung Pin Arduino Uno R3

| Nama elektronik | Input/output | Jumlah Pin arduino uno r3 |
|------------------------|--------------|---------------------------|
| PWM | Input | IN 1, IN2, ENA, GND,5v |
| Mikrokontroler/arduino | Output | 5v, GND, D11 |

Sumber: (Penelitian 2022)

2.PWM



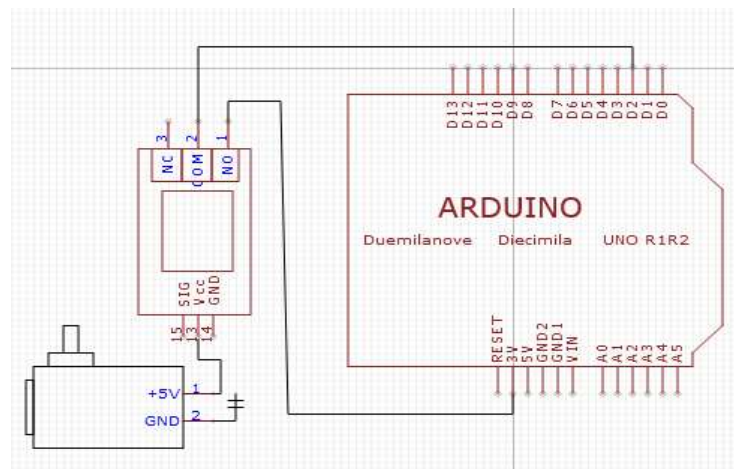
Gambar 2. 16 Schematik PWM

Sumber: (Penelitian 2022)

Tabel 3. 4 Schematic PWM

| Nama elektronik | Input/output | Alokasi pin |
|-----------------|--------------|------------------|
| PWM | Ouput | OUT_1+, OUT_1- |
| Motor DC | Input | Motor Dc 12 volt |

3. Relay



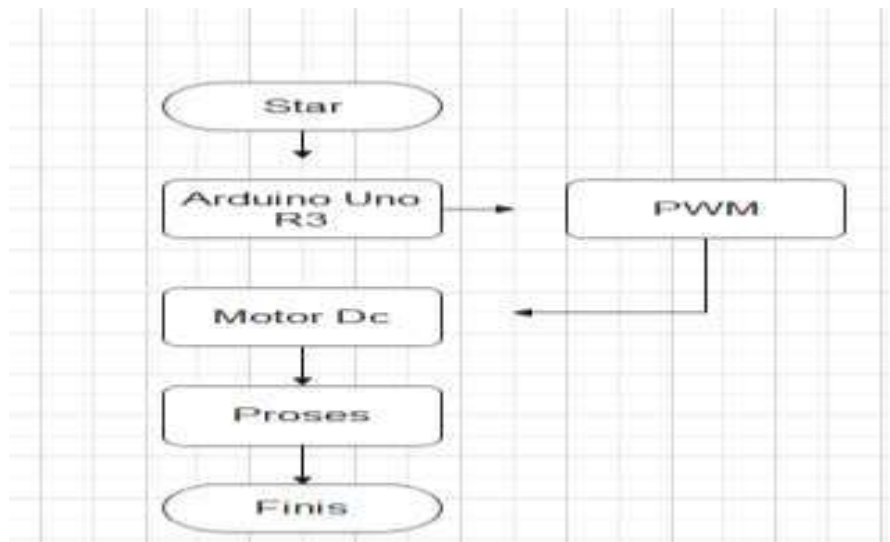
2. 16. Gambar *schematik arduino, relay dan motor pump*

Sumber : (Penelitian 2022)

3. 4 Tabel *Schematik relay*

| Nama elektronik | Input/output | Alokasi pin |
|-----------------|--------------|---------------|
| arduino | Ouput | 3,3 volt, -2 |
| relay | Input | Motor pump dc |

3.2.3 Prancangan Prangkat Lunak



Gambar 2. 17 *Perancangan Software*

Sumber: (Penelitian 2022)

Dalam rancangan *software* ini fungsinya adalah dapat mengontrol atau menjaga adanya yang tidak dapat berfungsi alat yang telah di rancang oleh peneliti minuman *shuffing dring*. proses dari rancang bangun alat ini membuat suatu program yang meghubungkan ke *arduino uno* juga bisa disebut sebagai peragkat keras sesuai kebutuhan dalam perancangan.

1. Memulai dari star atau menyalakan saklar dari alat sehingga *arduino uno r3* dapat digunakan.
2. Kemudian *arduino uno r3* menyala lanjut akan *PWM* akan memproses atau mengirimkan sinyal algoritma kepada *Arduino* lalu memproses.
3. Lalu *PWM* akan mengirimkan sinyal ke *Motor Dc* agar dapat menggerakkan *Motor Dc*.
4. Setelah semua sudah berkaitan lalu alat berjalan dengan lancar dan diperoses dengan mudah.
5. Finis artinya semua alat sudah berjalan dengan lancar dengan baik.