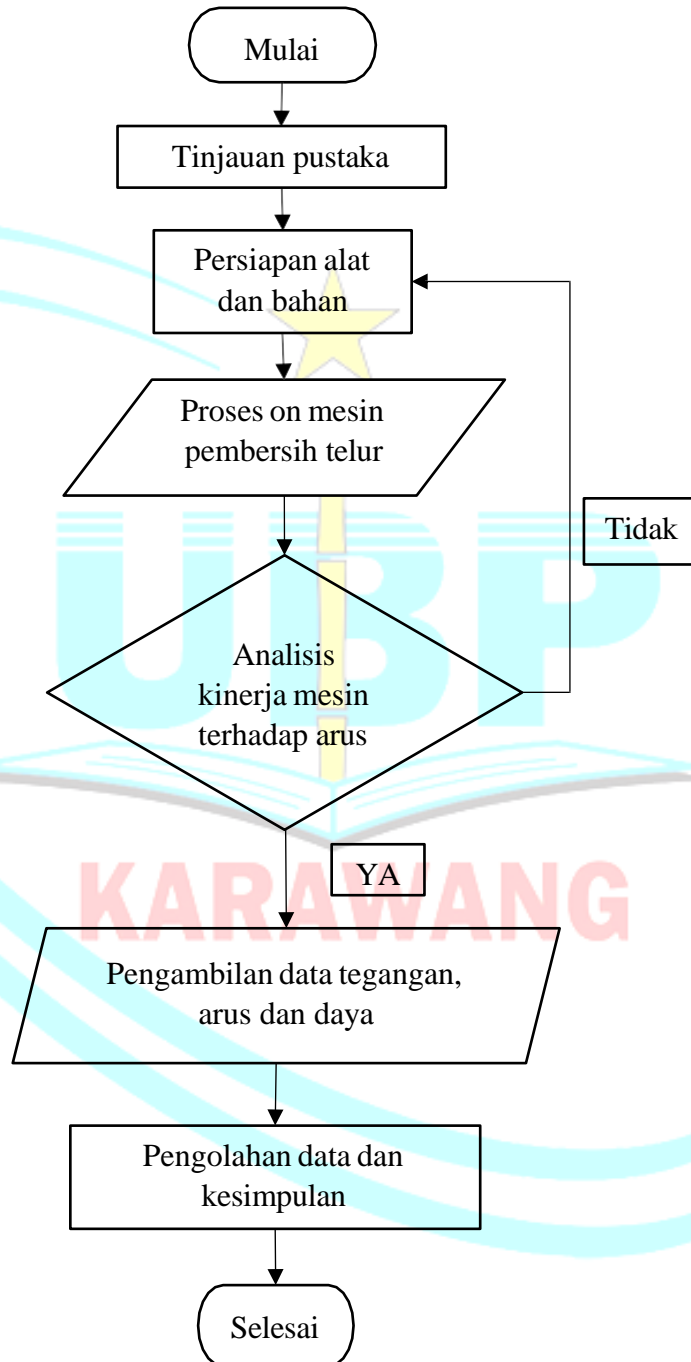


BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1. Prosedur Penelitian



Gambar 3. 2 Prosedur Penelitian

3.2. Persiapan alat dan bahan

Adapun alat dan bahan yang di digunakan untuk menunjang penelitian ini bisa di lihat pada tabel 3.1

Tabel 3. 1 Alat Dan Bahan

Bahan			
Nama	spesifikasi	Jumlah	Fungsi
Arduino Uno	R3 (Atmega328P)	1 Unit	Membuat program untuk mengontrol berbagai komponen elektronik dan memudahkan pengguna untuk membuat prototipe, memprogram mikrokontroler, dan membuat alat canggih berbasis mikrokontroler.
Motor Driver	IBT_2	1 Unit	Motor memang dapat berputar hanya dengan daya DC, tapi tidak bisa diatur tanpa menggunakan driver, maka diperlukan suatu rangkaian driver yang berfungsi untuk mengatur kerja dari motor.
Bread Board	MB-102 SOLDERLESS 830 titik 830P	1 Unit	sebagai konduktor listrik tempat melekatkan kabel jumper atau header pin male agar arus listrik dari komponen satu ke komponen lainnya bisa saling terdistribusi.
Body Acrilic	P = 20 cm L = 20cm T=7cm	1 Unit	mentransfer cahaya, menahan panas dan mempunyai kemampuan struktural yang lebih kuat daripada kaca. Tidak hanya itu saja, akrilik juga bisa dicetak menjadi berbagai bentuk ataupun lembaran-lembaran dan menyesuakannya dengan keinginan Anda.

Kabel Jumper	kabel arduino 40 pin	1 Unit	Kabel di sirkuit mengalirkan arus listrik, menghubungkan dan memutuskan arus listrik.
Kabel Serabut	2x14	3 meter	untuk menghantarkan arus dari battery ke motor driver lalu ke motor DC
Battery	12V Yuasa YTZ5S	1 Unit	Sumber energi ini mampu mengubah energi kimia yang tersimpan di dalamnya menjadi energi listrik yang bisa dipergunakan untuk mengaktifkan perangkat elektronik portabel..
Motor dc	DC 775 12V 24V High Torsi 6000RPM - 12000RPM	1 Unit	sebagai penggerak peralatan elektronik, seperti pada baling kipas, mata bor, vibrator listrik dan masih banyak lagi.

alat			
nama	spesifikasi	jumlah	fungsi
multitester	multitester digital	1 Unit	Alat ukur yang di gunakan untuk mengukur lebih dari 1 besaran listrik
terminal AC	terminal ac 220V	1 Unit	Alat penghubung antara pencatu daya arus bolak-balik/AC dengan peralatan listrik
lem	Lem korea	100 gram	Untuk merekatkan dengan kuat berbagai macam permukaan
Dobel Tape	lem solasi hijau foam 1 inch	40 gram	sebagai perekat praktis

3.3. Proses On Mesin

Mesin pembersih telur akan dihidupkan dan melakukan proses pembersihan telur, selama proses tersebut maka dilakukan pengambilan data pengukuran listrik hingga mesin tersebut selesai membersihkan telur.

3.4. Analisis kinerja

Selama mesin pembersih telur dinyalakan, penelitian ini mengamati kekuatan kinerja mesin yang sesuai input arus di terima. Jika tidak sesuai input arus dan kinerja mesin maka tidak bisa melakukan analisis kinerja, tetapi harus dilakukan perbaikan mesin tersebut sesuai input arus yang diterima.

3.5. Pengambilan Data

Jika mesin pembersih telur bekerja stabil maka analisis dilakukan. Hasil analisis tersebut berupa data tegangan, arus, dan daya. Data yang diambil selama pengujian apabila mesin pembersih telur menyala hingga selesai atau off. Proses pengambilan data menggunakan *voltmeter* dengan menggunakan jarum ukur yang ditancapkan pada terminal AC listrik yang digunakan pada mesin pembersih telur. Proses pengambilan data dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3. 4 Pengambilan Data

3.6. Pengolahan data

Dalam bidang kelistrikan, terdapat dua besaran fisika yang merupakan dasar utama, yaitu muatan listrik (dalam teks selanjutnya disebut muatan) dan energi listrik (dalam teks selanjutnya disebut energi). Konsep muatan dan energi ini merupakan dasar ilmiah yang menjadi pondasi dalam teknologi elektro. Arus listrik direpresentasikan dengan simbol "i"; ini mengindikasikan seberapa besar aliran muatan. Arus ini mewakili tingkat perubahan muatan yang mengalir melalui suatu titik tertentu. Dalam bentuk diferensial, definisinya adalah sebagai berikut:

$$i = \frac{dq}{dt} \dots \dots \dots (2)$$

Tegangan diwakili oleh simbol "v"; ini berkaitan dengan perubahan energi yang dialami oleh muatan saat bergerak dari satu titik ke titik lain dalam suatu rangkaian. Tegangan antara titik A dan titik B dalam sebuah rangkaian didefinisikan sebagai perubahan energi per muatan satuan. Dalam bentuk diferensial, definisi ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$v = \frac{dw}{dq} \dots \dots \dots (3)$$

Daya. Daya dinyatakan dengan simbol p, didefinisikan sebagai laju perubahan energi, yang dapat kita tuliskan:

$$p = v \times i \dots \dots \dots (4)$$

Energi diwakili oleh simbol "w". Untuk menghitung jumlah energi yang dialirkan dalam interval waktu antara t1 dan t2, kita perlu melakukan integrasi daya dari t1 hingga t2. (Safitri et al., 2017)

$$w = \int_{t_1}^{t_2} p dt \dots \dots \dots (5)$$

Dari persamaan tersebut akan menghasilkan sebuah kesimpulan seberapa besar konsumsi daya listrik yang digunakan pada mesin pembersih telur sesuai dengan jumlah telur yang akan di analisis.

