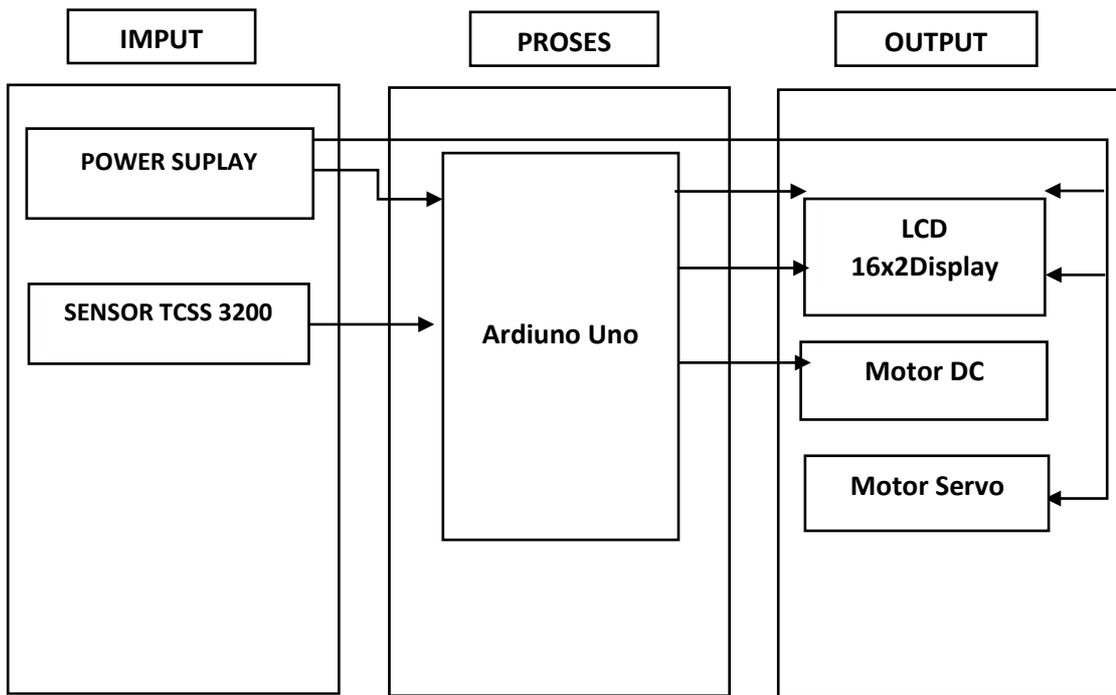


## BAB III

### METODOLOGI PERANCANGAN

Rancangan Sistem Pada rancangan sistem, diuraikan sistem penelitian yang dibuat penulis meliputi blok diagram sistem, Untuk memudahkan pengertian sistem secara keseluruhan diperlukan adanya diagram blok yang dapat dilihat pada *Gambar 3.1.* di bawah ini



Gambar 3.1 .Blok diagram robot penyortir buah

#### 3.1 Waktu, Jadwal dan Tempat Penelitian

Perancangan dan pembuatan alat ini dilakukan di Laboratorium Teknik Mesin, Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al ghazali selama kurang lebih 4 bulan yang dimulai dari bulan Juli 2022 sampai Oktober 2022.

#### 3.2 Alat Beserta Bahan

Pada penelitian tugas akhir ini memerlukan beberapa alat dan bahan yang diperlukan serta untuk menunjang berjalannya penelitian ini.

Berikut ini adalah alat dan bahan yang diperlukan:

Tabel 3.2.1 .Alat dan Bahan

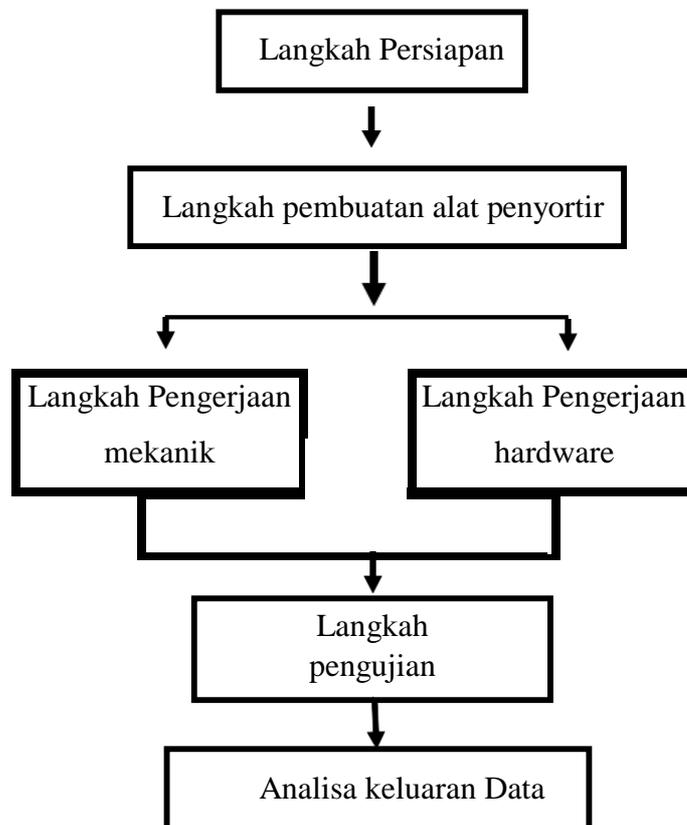
No	Alat dan bahan	Jumlah
1	Arduino uno	Satu unit
2	Sensor warna (TCS 3200)	Satu unit
3	Motor DC	Satu unit
4	LCD Display 16x2	Satu unit
5	Mottor servo	Tiga unit
6	Sensor Infrared	Satu Unit
7	Kabel Jumper	Secukupnya
8	Saklar AC	Satu unit
9	Belt Conveyer	Secukupnya
10	Roller conveyer	Dua unit
11	Adaptor	Tiga unit
12	Mur dan baut	Secukupnya
13	Mesin Bor	Satu unit
14	Gerinda	Satu unit
15	Obeng (+)	Satu unit
16	Obeng (-)	Satu unit
17	Cutter	Satu unit
18	Solder	Satu unit
19	Timah Solder	Secukupnya
20	Pasta Solder	Secukupnya
21	Monitor	Satu unit
22	Tombol Tekan (start,stop,reset)	Tiga unit
23	Holo aluminium (1*2)	Dua batang
24	Holo aluminium (1*1)	Dua batang
25	Acrylic	Satu meter persegi
26	Papan kayu	Dua meter persegi
27	Besi siku lubang	Secukupnya
28	Lektop	Satu unit

### 3.3 Prosedur Kerja

Prosedur pemeriksaan yang diaplikasikan yakni pencatatan, terdiri dari beberapa urutan sebagai berikut:

1. Langkah Awal persiapan
2. Langkah Pembuatan Alat
3. Langkah Percobaan untuk Sistem kontrol
4. Analisa out put Data

Setiap urutan/tahapan yang dilakukan oleh penulis saling berkaitan, sehingga Anda harus memastikan bahwa setiap urutan yang dilakukan memenuhi harapan Anda sebelum melanjutkan ke level berikutnya. beberapa langkah yang dilakukan ditunjukkan pada Gambar 3.2 .berikut :



**Gambar 3.2 .Diagram Prosedur Kerja**

### 3.4 Tahap persiapan

Untuk langkah awal adalah langkah tahap kesatu dalam mengerjakan mengenai. Penulis penelitian, pada tahap ini penulis melakukan studi literatur dengan

memilih berbagai sumber baik melalui buku, jurnal, tugas akhir ataupun artikel yang narasumbernya update dan juga sumber yang jelas dan terpercaya penelitian ini. Dan juga penulis menyediakan peralatan alat dan bahan penelitian dan bahan yang bakal di butuhkan/di gunakan dalam penelitian untu menuju tahap berikutnya.

### 3.5 Tahap Pembuatan Alat

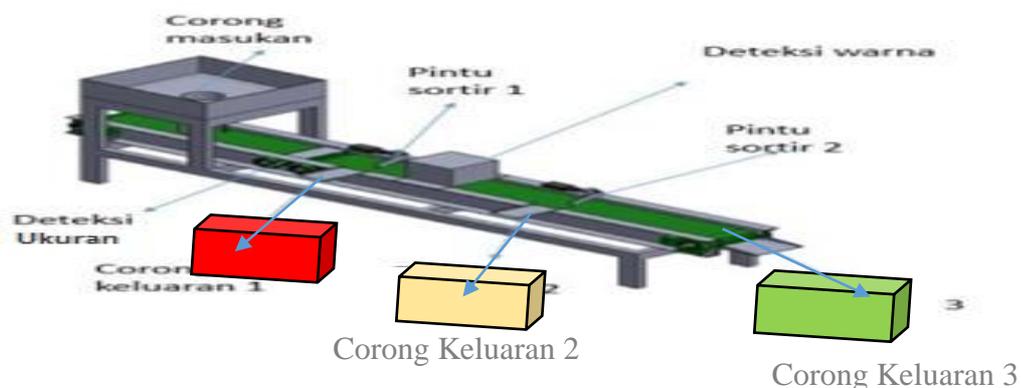
Langkah/tahap perakitan alat di bedakan menjadi beberapa langkah, yaitu :

1. Langkah perancangan alat yaitu perancangan alat perancangan mekanik dan perancangan *hardware*.
2. Langkah pengaplikasian alat.
3. Langkah pembuatan *software*,

Berikut penjelasan dari langkah-langkah/tahapan.

### 3.6 Tahapan Pembuatan Mekanik

Tahap/langkah desain perangkat keras (mekanik) terdiri atas pengerjaan konveyer yang di gunakan sebagai jalur buah tomat yang akan di lakukan pemilahan, yang berawal dari kerangka bangun, motor DC, *sabuk* konveyer yang rubah dengan menambahkan batas-batas area penempatan buah tomat, serta unit servo yakni di pergunakan sebagai komponen pemilah(akuator) buah tomat yang sesuai dengan warna yang di tentukan sesuai dengan instruksi sortir(mentah atau matang). Desain perangkat keras alat pemisah tomat memanfaatkan *Infrared* bisa di perhatikan pada gambar berikut:

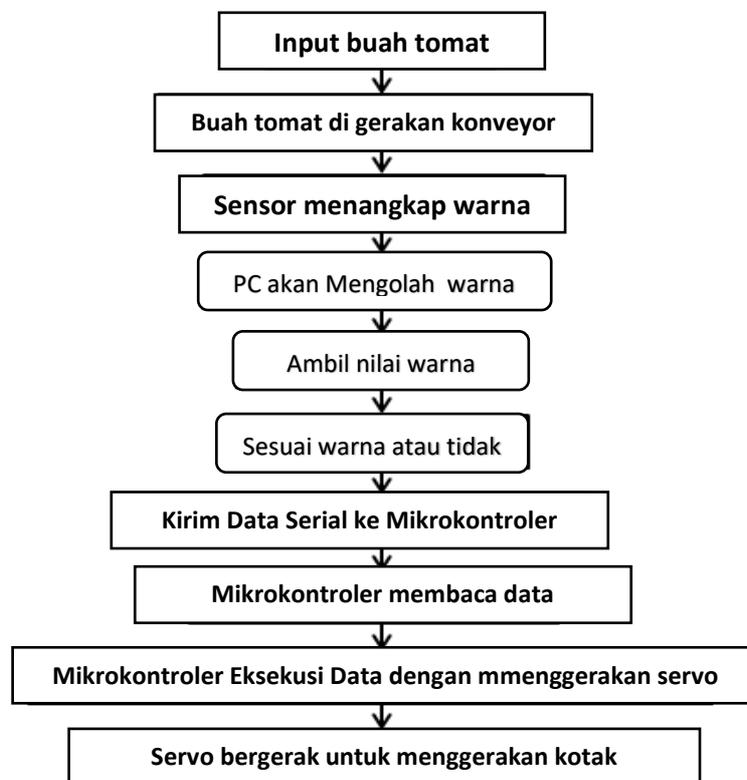


Gambar 3.3 .Ilustrasi prototype alat

### 3.7 Tahap Perancangan Alat (*Hardware*)

Perancangan *hardware* merupakan suatu tahap yang sangat penting dalam pembuatan suatu alat, sebab dengan menganalisa komponen yang digunakan maka alat yang akan dibuat dapat bekerja seperti yang diharapkan. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Langkah pertama membuat rancangan dengan baik..Yakni dengan cara memprioritaskan karakteristik dan sifat dari setiap bahan yang di pergunakan sehingga bisa mencegah kerusakan pada part yang di pergunakan, dan memudahkan dalam pengerjaannya.

Prinsip kerja mikro kontroler yang di jelaskan di sini menggunakan kemampuan input/output yang memiliki fungsi memungkinkan seseorang untuk menerima sinyal input (masukan) yang memberikan sinyal output(keluaran) Input/output sinyal ini merupakan sinyal digital dengan nilai 1 (tinggi yang dapat menangani 5 Volt) ) dan 0 masing-masing (rendah mewakili tegangan 0 V). Arduino Uno memiliki sejumlah pin input/output digital dan analog. Dalam proyek ini, beberapa pin input/output digital diperlukan untuk menghubungkan servo, tombol tekan, dan LCD 16x2, dan beberapa pin input/output analog diperlukan untuk menerima input dari peringatan sensor TCS3200.



Gambar 3.4 .Metode perancangan

Metode Pengaturan yang dilakukan sebagian besar mempunyai sumber sebagai berikut:

### 3.8 Perancangan Prototype

Dalam perancangan prototype menggunakan *software* untuk mendesain sistem yang dibuat. Adapun hasil perancangan prototipe sebagai berikut:

Gambar 3.5 .Diagram Alir Penelitian

