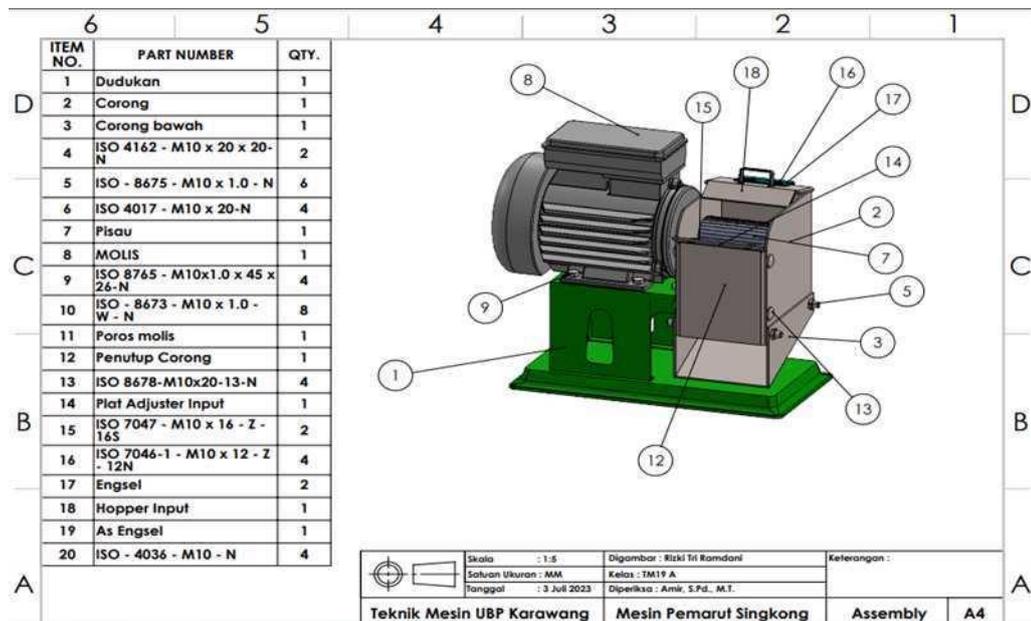


BAB III METODE PENELITIAN

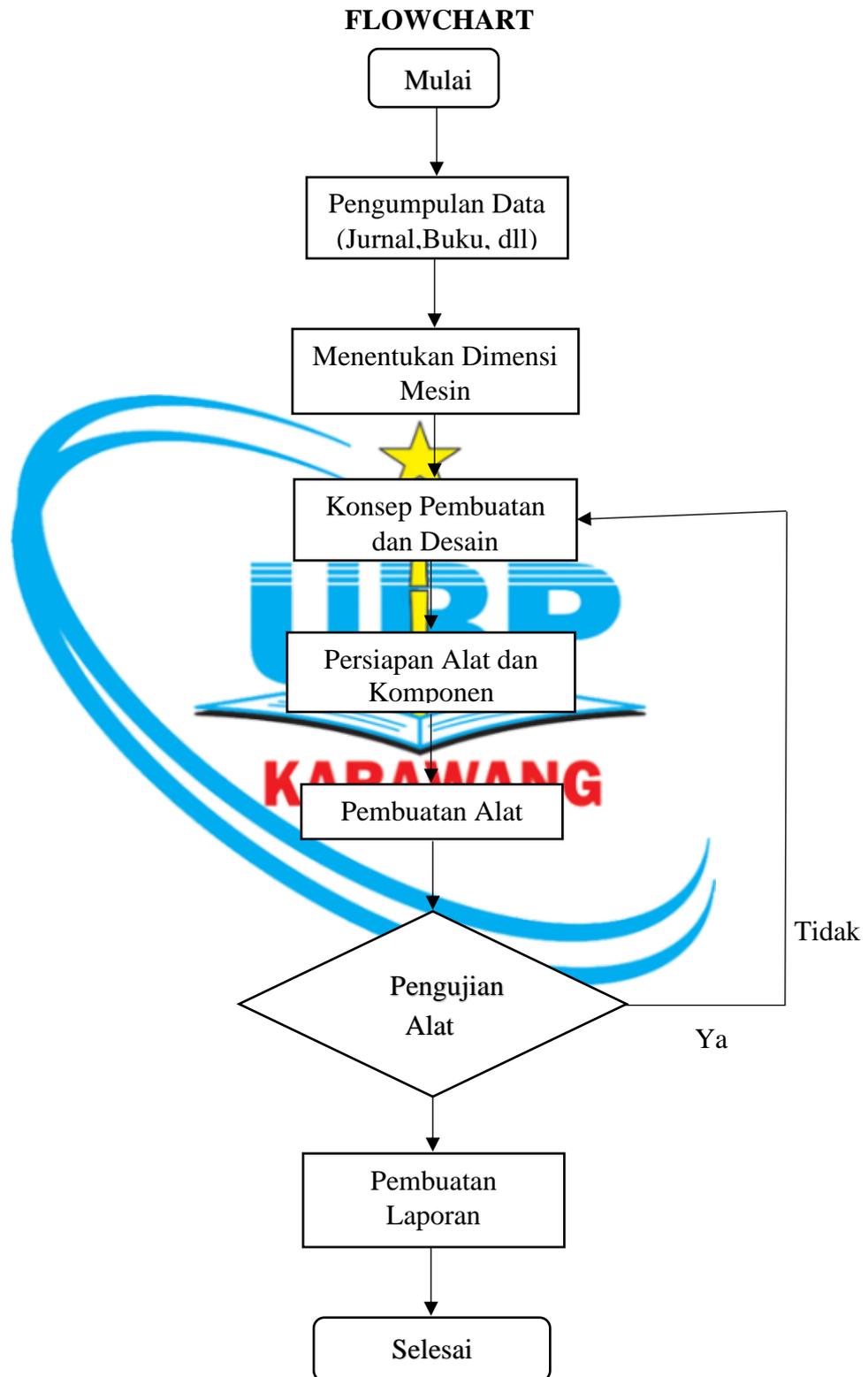
3.1 Objek Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di Proyek Usaha Mandiri(PUM) di tempat Bapak Alim .Penelitian ini akan dilakukan selama kurun waktu delapan bulan, dari bulan Agt 2022-Februari 2023, dengan tahapan kegiatan sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Mesin Pamarut Singkong

3.2 Prosedur Penelitian



Gambar 3. 2 Flowchart

3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dipakai oleh peneliti meliputi dari jurnal serta buku yang mengenai rancang bangun mesin pamarut singkong tersebut. Adapun pengumpulan data dari jurnal yang digunakan oleh peneliti yakni, Rancang Bangun Mesin Parut Kelapa Skala Rumah Tangga Dengan Motor Listrik 220 Volt

3.3 Menentukan Dimensi Mesin

Pada dimensi mesin pamarut singkong meliputi sebagai berikut:

1. Corong
2. Motor Listrik
3. Poros yang digunakan
4. Mata Pisau
5. Cover

3.4 Konsep Pembuatan dan Desain

Pembuatan dan desain mesin pamarut singkong dengan tegangan motor listrik 220V melibatkan beberapa langkah dan pertimbangan penting. Berikut adalah langkah-langkah umum yang dapat Anda ikuti:

1. Perencanaan dan Desain Awal:
 - a. Tentukan tujuan Anda untuk membuat mesin pamarut singkong.
 - b. Rencanakan dimensi keseluruhan, bentuk, dan struktur mesin.
 - c. Buat sketsa atau desain menggunakan perangkat lunak desain seperti AutoCAD atau SolidWorks.
2. Komponen Utama:
 - a. Motor Listrik: Pilih motor listrik yang sesuai dengan kebutuhan mesin Anda dan tegangan pasokan listrik 220V.
 - b. Rotor dan Pisau Pamarut: Rancang rotor dengan pisau-pisau yang tajam dan kuat untuk memarut singkong dengan efisien.
3. Pembuatan Rangka Mesin:
 - a. Gunakan bahan yang kokoh dan tahan terhadap beban serta gesekan yang dihasilkan selama proses pamarutan.

- b. Pasang motor listrik di rangka mesin dengan aman dan pastikan poros motor sejajar dengan rotor pamarut.
4. Perakitan Komponen:
 - a. Pasang rotor dan pisau-pisau dengan hati-hati di poros yang sesuai dengan motor.
 - b. Pastikan semua bagian terpasang dengan kuat dan aman.
5. Sistem Keamanan:
 - a. Pasang tutup pengaman di atas rotor untuk mencegah akses ke bagian yang bergerak selama mesin sedang beroperasi.
 - b. Sediakan saklar on/off yang mudah dijangkau untuk mengendalikan mesin.
6. Kelistrikan:
 - a. Pastikan kabel listrik yang digunakan mampu menangani tegangan 220V.
 - b. Gunakan sistem grounding yang baik untuk mencegah risiko kejutan listrik.
7. Uji Coba:
 - a. Sebelum menggunakannya secara komersial atau secara intensif, lakukan uji coba terhadap mesin untuk memastikan kinerjanya aman dan efisien.
 - b. Pantau suhu motor selama pengoperasian. Jika motor terlalu panas, pertimbangkan untuk menambahkan sistem pendingin.
8. Perbaikan dan Penyesuaian:
 - a. Jika diperlukan, lakukan perbaikan atau penyesuaian pada desain atau komponen untuk meningkatkan kinerja dan keamanan.
9. Pemeliharaan:
 - a. Lakukan pemeliharaan rutin pada mesin, termasuk pembersihan, pelumasan, dan pengecekan komponen.
 - b. Ganti pisau yang tumpul secara berkala untuk menjaga kualitas pamarutan.
10. Dokumentasi
 - c. Catat semua langkah pembuatan, desain, dan komponen yang digunakan. Ini akan membantu dalam pemeliharaan, perbaikan, atau reproduksi mesin di masa mendatang.

Ingatlah bahwa pembuatan dan desain mesin melibatkan aspek teknis yang kompleks dan berpotensi berbahaya jika tidak dikerjakan dengan hati-hati. Pastikan Anda memiliki pengetahuan yang memadai atau melibatkan ahli dalam proses ini. Selalu prioritaskan keamanan dalam seluruh langkah pembuatan dan penggunaan mesin.

3.6 Persiapan Alat dan Bahan

- 1) Cover menggunakan besi siku jenis baja karbon rendah.
- 2) Motor AC 220v.
- 3) Mata Pisau.
- 4) *Hopper* (Corong).
- 5) Corong Parut menggunakan plat besi jenis baja karbo tahan karat/*stainless steel*.

3.7 Pembuatan Alat

Proses pembuatan mesin pamarut singkong melalui beberapa tahap, yaitu:

1. Pembuatan rangka
2. Pembuatan mata pisau serta poros
3. Pembuatan corong *input* dan *output*
4. Penyempurnaan alat

3.8 Pengujian Alat

Untuk pengujian rancang bangun mesin pamarut singkong dengan tegangan motor listrik 220 V, Anda perlu memperhatikan beberapa hal:

1. Keamanan: Pastikan mesin dirancang dengan mempertimbangkan standar keselamatan listrik untuk tegangan 220 V. Ini termasuk penggunaan kabel yang cukup tebal dan isolasi yang sesuai.
2. Fungsionalitas: Uji fungsionalitas mesin pamarut singkong dengan memasukkan singkong ke dalam mesin dan mengamati apakah mesin dapat memarut dengan baik dan efisien.

3. Daya Tahan: Lakukan pengujian untuk melihat seberapa tahan mesin dalam jangka waktu yang lama. Jalankan mesin dalam waktu yang cukup lama untuk memastikan tidak ada masalah yang timbul akibat penggunaan berkelanjutan.
4. Efisiensi: Ukur konsumsi daya mesin saat beroperasi untuk memastikan efisiensi energi yang memadai.
5. Kebisingan: Lakukan pengujian untuk memeriksa tingkat kebisingan yang dihasilkan oleh mesin saat beroperasi. Pastikan kebisingannya tidak melebihi batas yang ditetapkan oleh standar keselamatan dan lingkungan.
6. Kualitas Hasil: Periksa hasil pamarutan singkong untuk memastikan konsistensi dan kualitasnya sesuai dengan yang diinginkan.
7. Keandalan: Uji keandalan mesin dengan menjalankannya dalam berbagai kondisi lingkungan dan beban kerja yang berbeda.

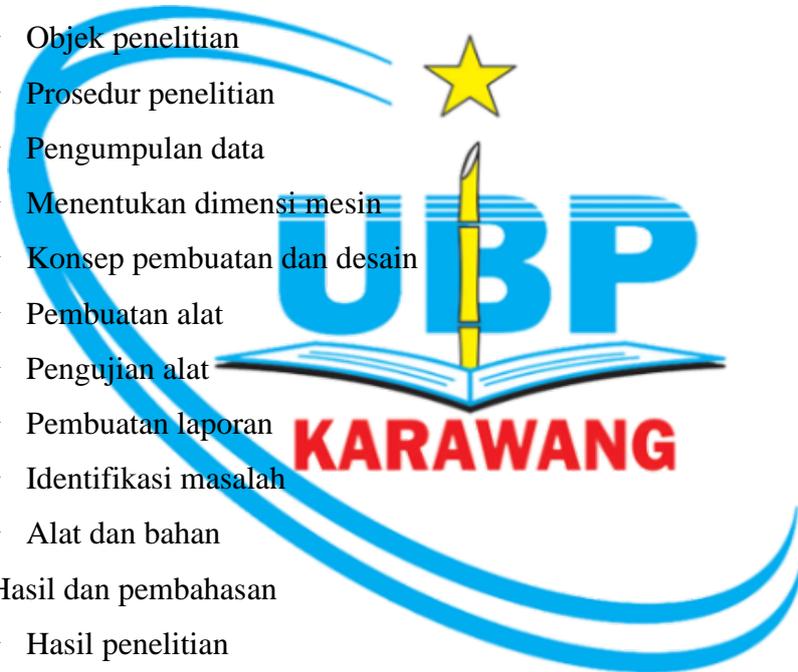
Pastikan Anda mengikuti prosedur pengujian dengan cermat dan dokumentasikan semua hasil untuk evaluasi dan perbaikan lebih lanjut jika diperlukan.

3.9 Pembuatan Laporan

Berikut adalah struktur umum untuk pembuatan laporan pada tugas akhir ini adalah :

1. Pendahuluan :
 - Latar belakang
 - Rumusan masalah
 - Tujuan penelitian
 - Manfaat
 - Batasan masalah dan asumsi
2. Tinjauan Pustaka :
 - Rancang bangun
 - Singkong
 - Mesin pamarut singkong
 - Tachometer
 - Motor AC

- Plat besi
 - Besi siku
 - Baut dan mur
 - Gurinda tangan
 - Mesin bubut
 - Las TIG
 - Mesin bor
 - Penelitian terkait
3. Metode penelitian
- Objek penelitian
 - Prosedur penelitian
 - Pengumpulan data
 - Menentukan dimensi mesin
 - Konsep pembuatan dan desain
 - Pembuatan alat
 - Pengujian alat
 - Pembuatan laporan
 - Identifikasi masalah
 - Alat dan bahan
4. Hasil dan pembahasan
- Hasil penelitian
 - Pembahasan
 - Proses pembuatan
 - Proses penyempurnaan dudukan
 - Proses pembuatan mata pisau
 - Proses pengelasan corong
 - Proses penyesuaian dengan komponen lain/uji fungsi
 - Uji kinerja mesin pamarut singkong
 - Cara kerja
5. Kesimpulan dan saran
- Kesimpulan



➤ Saran

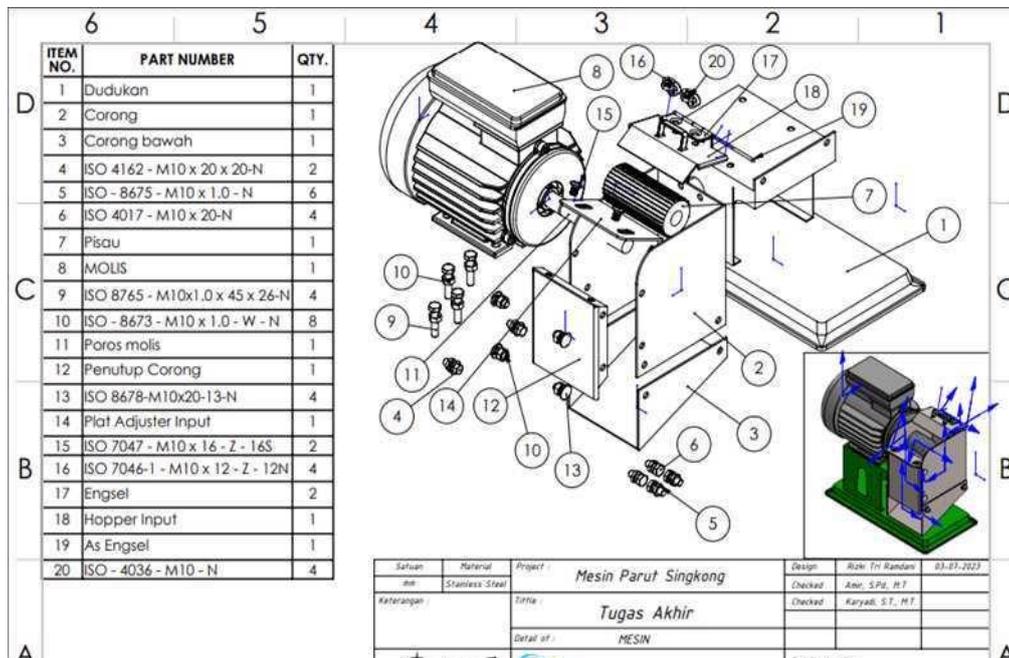
6. Daftar pustaka
7. Lampiran
8. Riwayat hidup

3.10 Identifikasi Masalah

Masalah yang dapat terjadi pada parutan singkong dengan motor listrik 220V antara lain :

1. Tidak ada daya hidup atau mati sama sekali mungkin ada masalah dengan sumber listrik, saklar, atau komponen mesin.
2. Kurangnya daya atau kecepatan mesin yang lambat hal ini dapat disebabkan oleh beban berlebihan, komponen mesin yang *trouble*, atau masalah dengan manajemen daya.
3. *Overheat* atau panas berlebihan mungkin ada masalah dengan pendinginan motor listrik atau komponen yang menyebabkan mesin terlalu panas.
4. Kebisingan atau getaran intensitas tinggi dapat diakibatkan oleh kerusakan komponen mesin atau kurangnya pelumasan yang tepat.
5. Tegangan tidak stabil atau *fluktuasi* tegangan dapat merusak komponen mesin dan menyebabkan kinerja tidak stabil.
6. *Trouble* atau kerusakan pada mata pisau tumpul atau suku cadang yang rusak dapat mengurangi efisiensi pamarutan.
7. *Korsleting* listrik atau kebakaran jika ada *korsleting* pada kabel atau masalah dengan sambungan listrik, dapat menimbulkan bahaya kebakaran.

Untuk mengidentifikasi masalah yang lebih spesifik, mungkin peneliti perlu memeriksa komponen mesin, memeriksa kerusakan visual, dan memeriksa bahwa semua sambungan listrik aman. Jika ragu, yang terbaik adalah mencari bantuan dari ahli listrik atau teknisi mesin.



Gambar 3. 3 Part Mesin Pamarut Singkong

3.11 Konsep Desain

Konsep desain mesin pamarut singkong dengan tegangan motor listrik 220 V harus menggabungkan efisiensi pamarutan, kualitas hasil, keamanan operator, dan daya tahan. Berikut adalah konsep desain yang dapat dipertimbangkan:

1) Motor Listrik

1. Memilih motor listrik dengan kekuatan dan torsi yang sesuai untuk menjalankan pisau pamarut dengan efisien.
2. Menerapkan mekanisme pengaturan kecepatan motor untuk mengakomodasi berbagai jenis singkong dan kebutuhan pamarutan yang berbeda..

2) Mata Pisau

- 1) Merancang pisau pamarut yang tajam, tahan lama, dan sesuai untuk berbagai ukuran singkong.
- 2) Pisau dapat diganti atau diasah dengan mudah untuk mempertahankan kualitas pamarutan yang optimal.

3) Kerangka/Cover Mesin

1. Desain bingkai yang kokoh dan stabil untuk menopang semua komponen mesin.
2. Meningkatkan aksesibilitas untuk pembersihan dan perawatan.

4) Material dan bahan

1. Memilih material yang tahan terhadap korosi dan abrasi, serta mudah untuk dibersihkan.
2. Menggunakan bahan yang aman untuk kontak dengan makanan.

5) Pemeliharaan dan Perawatan

Membuat desain yang memungkinkan akses mudah untuk perawatan, pembersihan, dan penggantian komponen yang aus.

Dalam merancang mesin pamarut singkong, penting untuk memperhatikan aspek-aspek di atas guna menciptakan mesin yang efisien, aman, dan sesuai dengan kebutuhan industri makanan. Proses desain ini juga dapat melibatkan ahli teknik mesin, desainer industri, dan praktisi terkait untuk memastikan mesin yang dihasilkan memenuhi standar kualitas dan performa yang diharapkan.

