

Revisi cetak sidang Facry Nurfadillah Hidayat 2 fiiiix bangeeeet.docx

by Jubeed Turnitin

Submission date: 28-Aug-2023 12:19PM (UTC-0400)

Submission ID: 2146121172

File name: cetak_sidang_Facry_Nurfadillah_Hidayat_2_fiiiix_bangeeeet.docx (5.07M)

Word count: 8557

Character count: 56519

**MEMPELAJARI PROSES PEMBUATAN MESIN SORTASI
GULA SEMUT SGS K100 DI CV RUMAH MESIN SEWON
BANTUL YOGYAKARTA**

(Laporan Tugas Akhir Mahasiswa)

Oleh

**Facry Nurfadillah Hidayat
20732014**



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

**MEMPELAJARI PROSES PEMBUATAN MESIN SORTASI
GULA SEMUT SGS K100 DI CV RUMAH MESIN SEWON
BANTUL YOGYAKARTA**

Oleh

**Facry Nurfadillah Hidayat
20732014**

**8
Laporan Tugas Akhir Mahasiswa**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Sebutan
Ahli Madya Teknik (A.Md.T.)
pada
Jurusan Teknologi Pertanian



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Tugas Akhir : Mempelajari Proses Pembuatan Mesin Sortasi Gula Semut SGS K100 di CV Rumah Mesin Sewon Bantul Yogyakarta
2. Nama : Facry Nurfadillah Hidayat
3. NPM : 20732014
4. Program Studi : Mekanisasi Pertanian
5. Jurusan : Teknologi Pertanian

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Ir. Winarto, M.P.
NIP 196505301992031004

Melidawati, S.TP., M.T.
NIP 199312232022032016

³⁷
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian,

Didik Kuswadi, S.TP., M.Si.
NIP 196901161994021001

Tanggal ujian : 23 Agustus 2023

MEMPELAJARI PROSES PEMBUATAN MESIN SORTASI GULA SEMUT SGS K100 DI CV RUMAH MESIN SEWON BANTUL YOGYAKARTA

Oleh

Facry Nurfadillah Hidayat

RINGKASAN

9
Gula merupakan bahan pangan yang sangat penting, yang digunakan untuk kebutuhan sehari-hari, rumah tangga dan kebutuhan industri makanan serta minuman kecil maupun besar. Gula semut terbuat dari nira (enau) dari pohon kelapa atau pohon aren dan merupakan diversifikasi produk gula merah berbentuk granulasi berdiameter 0,8–1,2 mm. Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki banyak produsen gula semut, khususnya daerah Kulon Progo dan Bantul Selatan. Produksi gula semut pada umumnya masih dilakukan secara manual meskipun menggunakan alat bantu sederhana. Oleh karena itu tenaga manusia memegang peranan penting dalam produksi gula semut. Tujuan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini adalah mengetahui proses pembuatan dan kebutuhan bahan yang digunakan dalam proses pembuatan mesin sortasi gula semut SGS K100. Metode yang digunakan adalah observasi, praktik langsung, studi literatur, dan wawancara. Pembuatan alat dimulai ketika *marketing* mendapatkan order dari konsumen, selanjutnya pihak *production planning inventory and control* melakukan perencanaan gambar kerja, perencanaan kebutuhan waktu yang dibutuhkan, perencanaan tenaga kerja, dan perencanaan kebutuhan bahan hingga selesai. Pada tahapan pembuatan antara lain persiapan alat dan bahan, penggambaran pola pada bahan, pemotongan, penekukan plat, pengelasan, dan perakitan. Kebutuhan bahan dalam pembuatan 1 unit mesin sortasi gula semut SGS K100 meliputi besi siku, plat strip, plat *stainless*, *wiremesh stainless*, plat eser, besi as bulat, *v-belt*, *pulley*, *bearing*, elektro motor, kabel, baut, mur, dan *ring*.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Tanjung Jaya, Lampung Tengah, pada tanggal 13 Mei 2002. Penulis merupakan anak ke-dua dari empat bersaudara dari Bapak Ayi Hidayat dan Ibu Reni Suciati. Penulis memulai pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 5 Tanjung Jaya, Lampung Tengah, kemudian melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Dayeuh Kolot, Bandung, Jawa Barat, kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah 2 Kalirejo, Lampung Tengah pada Jurusan Teknik Kendaraan Ringan dan lulus pada tahun 2020. Setelah lulus penulis diterima di Perguruan Tinggi Politeknik Negeri Lampung melalui jalur SBMPN pada tahun 2020 sebagai mahasiswa Program Studi Mekanisasi Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian. Penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapangan di CV Rumah Mesin, Sewon, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, pada tanggal 20 Februari 2023 sampai dengan 16 Juli 2023.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa yang berjudul **"Mempelajari Proses Pembuatan Mesin Sortasi Gula Semut SGS K100 di CV Rumah Mesin Sewon Bantul Yogyakarta"**.

Penulisan Tugas Akhir Mahasiswa ini berdasarkan hasil Praktik Kerja Lapang di CV Rumah Mesin yang dilaksanakan sejak 20 Februari sampai dengan 16 Juni 2023. Selesaiannya Laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Saroni, M.Si., selaku Direktur Politeknik Negeri Lampung;
2. Bapak Didik Kuswadi, S.TP., M.Si., sebagai Ketua Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Lampung;
3. Bapak Dr. T. Imam Sofi'i, S.TP., M.Si., sebagai Ketua Program Studi Mekanisasi, Pertanian Politeknik Negeri Lampung;
4. Bapak Ir. Winarto, M.P., selaku Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan masukan dan arahan kepada penulis;
5. Ibu Melidawati, S.TP., M.T., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan masukan dan arahan kepada penulis dalam menulis Tugas Akhir Mahasiswa;
6. Bapak dan Ibu dosen serta teknisi Program Studi Mekanisasi Pertanian yang telah memberikan ilmu dan motivasi selama penulis menempuh pendidikan di Politeknik Negeri Lampung;
7. Bapak Mansur Mansuri, S.T., selaku Direktur CV Rumah Mesin dan jajarannya yang telah menerima penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapang;
8. Bapak Yuri Hidayat selaku Pembimbing Lapang sekaligus sebagai *Supervisor Quality Control* di CV Rumah Mesin yang telah memberikan arahan dan masukan selama pelaksanaan Praktik Kerja Lapang;

9. Bapak Indra Nurcahya, selaku *Supervisor* Produksi (Spv), Mbak Shanty (Staf HR), Mas Tahta Riski (Spv *Purchasing*), serta karyawan CV Rumah Mesin yang telah banyak memberikan ilmu dan membantu dalam pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan;
10. Bapak Ayi Hidayat yang telah memberikan kasih sayang, motivasi untuk terus berusaha dan mencoba untuk menggapai cita-cita dan do'a kepada penulis;
11. Ibu tercinta Reni Suciati yang telah memberikan kasih sayang, semangat, motivasi, dan do'a kepada penulis;
12. Sofiyatul Muzaiyanah yang telah memberikan semangat dan selalu mengingatkan untuk menyelesaikan kewajiban mengerjakan Tugas Akhir Mahasiswa;
13. Bapak Tri Widodo yang selalu memberikan nasihat dan motivasi kepada penulis dan teman-teman santri logam;
14. Untuk teman-teman terbaikku santri logam yang telah memberikan semangat selama menempuh pendidikan;
15. Teman dan sahabat yang telah memberikan kasih sayang, do'a, semangat, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini;
16. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir Mahasiswa ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Bandar Lampung, 23 Agustus 2023

Facry Nurfadillah Hidayat

MOTTO

¹⁶“Suatu hari nanti, semuanya akan masuk akal. Jadi
untuk saat ini, tertawakan kebingungan,
tersenyumlah di antara air mata, jadilah kuat dan
terus ingatkan diri anda bahwa segala sesuatu terjadi
karena suatu alasan.”

(John Clayton Mayer)

⁴⁵
Kupersembahkan karya kecil ini kepada:

Bapak dan Ibu ku tercinta adik ku ¹⁵Fadli, Alkafie serta kakak ku Yandi yang senantiasa selalu memberikan dukungan, do'a, semangat, kasih sayang dan pengorbanannya kepadaku

Untuk Babeh ²Tri Widodo dan sahabat-sahabat ku (santri logam) yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat sampai di titik ini

Serta Teman-teman Mekanisasi Pertanian 2020.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Kontribusi.....	2
1.4 Keadaan Umum Perusahaan	3
1.4.1 Lokasi perusahaan.....	3
1.4.2 Sejarah singkat perusahaan	3
1.4.3 Struktur organisasi perusahaan	3
1.4.4 Ketenagakerjaan.....	4
1.4.5 Produk yang dihasilkan.....	4
1.4.6 Kegiatan perusahaan	4
1.5 Visi dan Misi Perusahaan.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Gula Semut.....	7
2.2 Mesin Sortasi Gula Semut.....	8
2.3 Alat-alat Perbengkelan	9
2.3.1 Macam-macam las	9
2.3.2 Plasma <i>arc cutting</i>	11
2.3.3 Mesin gerinda.....	12
2.3.4 Mesin bor	Error! Bookmark not defined.
2.3.5 Pengecatan	12
2.4 Komponen Mesin Gula Semut	13
2.4.1 Komponen yang bergerak	13
2.4.2 Komponen yang tidak bergerak	15
III. METODOLOGI	16
3.1 Waktu dan Tempat	16
3.2 Alat dan Bahan.....	16
3.2.1 Alat.....	16

3.2.2 Bahan 16

3.3 Tahap Pelaksanaan	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Mesin Sortasi Gula Semut SGS K100	19
4.2 Tahapan Proses Bisnis Mesin Sortasi Gula Semut	19
4.2.1 <i>Marketing</i>	20
4.2.2 <i>Production planning and inventory control</i>	20
4.2.3 Produksi	23
4.2.4 <i>Quality control</i>	23
4.2.5 <i>Painting and finishing</i>	23
4.2.6 <i>Packing</i>	23
4.3 Perencanaan Proses Pembuatan Mesin Sortasi Gula Semut	23
4.3.1 Perencanaan gambar teknik	23
4.3.2 Perencanaan waktu yang dibutuhkan	24
4.3.3 Perencanaan jumlah tenaga kerja	25
4.3.4 Kebutuhan bahan baku untuk 1 unit mesin sortasi gula semut	26
4.3.5 Komponen-komponen pada mesin sortasi gula semut	27
4.4 Proses Pembuatan Mesin Sortasi Gula Semut	28
4.5 <i>Timeline</i> Proses Pembuatan	33
V. KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	38

38
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat yang digunakan dalam proses pembuatan mesin sortasi gula semut ...	16
2. Bahan yang digunakan dalam proses pembuatan mesin sortasi gula semut	17
3. Waktu yang dibutuhkan dalam proses pembuatan mesin sortasi gula semut	25
4. Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan	25
5. Kebutuhan bahan baku untuk 1 unit mesin sortasi gula semut	26
6. Komponen-komponen mesin sortasi gula semut.	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gula semut	7
2. Mesin sortasi gula semut	8
3. Mesin las busur listrik	9
4. Mesin las GMAW	10
5. <i>Tungsten inert gas</i>	11
6. <i>Plasma arc cutting</i>	11
7. Mesin gerinda	
Error! Bookmark not defined.	
8. Mesin bor	12
9. <i>Spray gun</i>	13
10. Elektro motor	14
11. <i>Flowchart</i> proses bisnis mesin sortasi gula semut	22
12. Persiapan bahan baku	29
13. Gambar pola dan pengukuran bahan baku	29
14. Pemotongan bahan baku	30
15. Proses pembuatan kerangka	30
16. Penekukan plat	31
17. Perakitan <i>cover</i> dan corong keluar	31
18. Perakitan poros	31
19. <i>Mesh</i> sortasi	32

20. (a) *Painting* dan (b) *finishing* 32

21. (a) <i>Quality control</i> dan (b) <i>packing</i>	33
22. <i>Timeline</i> proses pembuatan	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Persiapan bahan baku	39
2. Pengukuran gambar pola dan pemotongan plat <i>stainless</i>	40
3. Pengukuran dan pemotongan besi as	41
4. Pemotongan besi siku dan plat strip	42
5. <i>Bending</i> plat dan perapihan plat <i>stainless</i>	43
6. Pengelasan dan hasil kerangka	44
7. Perakitan (<i>assembly</i>)	45
8. Gambar mesin sortasi gula semut	46
9. <i>Quality control and packing</i>	47
10. Rancangan gambar teknik	48
11. Struktur perusahaan CV Rumah Mesin	51

11 I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gula merupakan bahan pangan yang sangat penting, yang digunakan untuk kebutuhan sehari-hari, rumah tangga, dan kebutuhan industri makanan serta minuman kecil maupun besar. Gula menjadi sangat penting karena gula mengandung banyak kalori yang dibutuhkan bagi kesehatan dan digunakan sebagai bahan pemanis utama oleh industri makanan dan minuman (Syamsiro *et al.*, 2017). Berdasarkan bentuk dan ukurannya, gula dapat dibedakan menjadi beberapa jenis yaitu gula batu, gula kristal, gula bubuk, dan gula semut.

Gula semut terbuat dari nira (*enau*) dari pohon kelapa atau pohon aren, dan merupakan diversifikasi produk gula merah berbentuk granulasi berdiameter 0,8–1,2 mm. Dalam bahasa asing, gula semut juga disebut sebagai gula palma karena kedua pohon ini termasuk dalam genus *palmae*. Gula semut memiliki banyak keuntungan dibandingkan gula cetak, seperti mudah larut, tahan lama, bentuknya lebih menarik, pengemasan dan transportasi yang lebih mudah, serta diperkaya dengan bahan lainnya seperti rempah-rempah, iodium dan vitamin A atau mineral (Tanjung *et al.*, 2018). Gula semut memiliki standar mutu yang diatur dalam Standar Nasional Indonesia (SNI 0286-85), serta harga yang lebih tinggi dari pada gula cetak.

Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki banyak produsen gula semut, khususnya daerah Kulon Progo dan Bantul Selatan. Produksi gula semut pada umumnya masih dilakukan secara manual meskipun menggunakan alat bantu sederhana. Oleh karena itu tenaga manusia memegang peranan penting dalam produksi gula semut. Ada beberapa proses untuk pembuatan gula semut, antara lain proses kristalisasi dan sortasi. Proses kristalisasi dilakukan dengan cara memasak nira, kemudian setelah mengental dilakukan pengadukan terus menerus menggunakan tenaga manusia, serta proses sortasi dengan sistem ayak dengan menggunakan tenaga manusia, pada saat proses sortasi ini dilakukan secara manual dengan menggunakan alat sederhana. Hal ini menyebabkan kurang

efisiennya waktu dan tenaga, sehingga penting untuk membuat mesin sortasi gula semut dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi produksi, konsistensi kualitas produk, peningkatan produktivitas, serta kebersihan, dan keamanan produk. Mesin sortasi gula semut yang di produksi di CV Rumah Mesin Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta adalah mesin sortasi gula semut SGS K100.

Penggunaan mesin sortasi gula semut SGS K100 yang digerakkan oleh elektro motor atau motor penggerak membantu menghemat waktu dan tenaga, serta dapat memenuhi kebutuhan masyarakat dalam proses sortasi. Salah satu perusahaan yang membantu masyarakat dalam pembuatan mesin sortasi gula semut SGS K100 yaitu CV Rumah Mesin Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk mengambil judul **“Mempelajari Proses Pembuatan Mesin Sortasi Gula Semut SGS K100 di CV Rumah Mesin Sewon Bantul Yogyakarta”** sebagai Laporan Tugas Akhir Mahasiswa.

1.2 Tujuan

Tujuan penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui proses pembuatan mesin sortasi gula semut SGS K100.
2. Mengetahui kebutuhan bahan yang digunakan dalam proses pembuatan mesin sortasi gula semut SGS K100.

1.3 Kontribusi

Kontribusi penyusunan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa dengan judul Mempelajari Proses Pembuatan Mesin Sortasi Gula Semut SGS K100 di CV Rumah Mesin Sewon Bantul Yogyakarta adalah:

1. Bagi penulis yaitu dapat menambah ilmu pengetahuan, pengalaman dan pemahaman dari sebuah informasi dan fakta yang terjadi mengenai pembuatan mesin sortasi gula semut SGS K100 yang ada di CV Rumah Mesin.
2. Bagi Politeknik Negeri Lampung yaitu dapat menambah referensi tentang cara pembuatan mesin sortasi gula semut yang ada di CV Rumah Mesin.
3. Bagi masyarakat mengenalkan produk mesin sortasi gula semut dan proses produksi di CV Rumah Mesin.

³ 1.4 Keadaan Umum Perusahaan

1.4.1 Lokasi perusahaan ¹⁷

Lokasi perusahaan CV Rumah Mesin terletak di Jl. Parangtritis KM.5, RW.6, Tarudan, Bangunharjo, Kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

1.4.2 Sejarah singkat perusahaan ⁵²

CV Rumah Mesin didirikan oleh Bapak Mansur Mashuri selaku pemilik perusahaan pada tahun 2017, CV Rumah Mesin adalah Perusahaan Manufaktur yang berdedikasi pada penyediaan alat dan mesin-mesin pertanian, perkebunan, dan perikanan. CV Rumah Mesin juga menyediakan mesin pengolah industri makanan, serta alat laboratorium sesuai kebutuhan konsumen.

1.4.3 Struktur organisasi perusahaan

CV Rumah Mesin memiliki kategori usaha berupa produksi dan distributor mesin industri UKM (Usaha Kecil Menengah) yang mencakup sektor industri, kelapa, makanan, minuman, limbah, perikanan, perkebunan, peternakan, dan pertanian yang menyediakan alat baik pra panen ataupun pasca panen.

CV Rumah Mesin dipimpin oleh Direktur Utama yang dibantu oleh *Manager* dari masing-masing divisi dan setiap divisi dibantu oleh *Supervisor* dan Staf. ³⁹ Struktur Organisasi CV Rumah Mesin dapat dilihat pada Lampiran 11. Masing-masing divisi mempunyai tugas sebagai berikut:

1. Divisi *Digital Marketing*

Divisi *digital marketing* bertugas melakukan riset pasar, melakukan strategi *digital marketing*, *memonitoring* tim *digital marketing* sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP) yang diterapkan di CV Rumah Mesin, dan melakukan pekerjaan yang masih dalam lingkup pekerjaannya.

2. Divisi Keuangan

Divisi keuangan bertugas melakukan transaksi keuangan, melaporkan hasil penyusunan laporan keuangan kepada direktur, dan menerima pengajuan pembiayaan masing-masing divisi.

3. Divisi HR/GA

Divisi HR/GA bertugas menjalankan administrasi dan pengarsipan dokumen, melakukan rekap kehadiran, cuti, melakukan rekrutmen, dan seleksi

karyawan, memperpanjang kontrak karyawan, dan melakukan pekerjaan yang masih dalam lingkup pekerjaannya.

4. Divisi Operasional

Divisi operasional bertugas mengawasi kualitas produk di dalam CV Rumah Mesin, mengkoordinasi dan memantau aktivitas produksi sampai distribusi dan mengevaluasi laporan operasional.

1.4.4 Ketenagakerjaan

Hari kerja di CV Rumah Mesin ini pada hari Senin sampai Jum'at untuk divisi produksi, *digital marketing*, dan divisi *quality control*. Sedangkan untuk *sales marketing* dan petugas kebersihan pada hari Senin sampai Sabtu.

1.4.5 Produk yang dihasilkan

CV Rumah Mesin menyediakan dan menghasilkan produk sendiri dengan berbagai jenis seperti mesin pengolah makanan (mesin giling daging, mesin penepung, mesin peniris minyak, mesin parut), mesin paket gula semut (mesin *oven*, mesin penepung, mesin sortasi, mesin perajang), mesin pengolah limbah (mesin pencacah limbah plastik, mesin pencuci limbah plastik, mesin pengolah limbah organik), mesin pengolah peternakan (mesin pembuat pelet pakan ikan, mesin pakan ayam, mesin pencacah pakan sapi, mesin pencabut bulu ayam), mesin pengolah pertanian (mesin pengolah padi, mesin pengolah jagung), mesin pengolah hasil perkebunan (mesin pengupas kulit kopi, mesin perontok lada, mesin pengolah kakao). Alat-alat tersebut dapat dipesan dan disesuaikan dengan kebutuhan konsumen baik secara kapasitas, ukuran dan jenis penggerakannya (motor diesel, motor bensin, dan elektro motor).

1.4.6 Kegiatan perusahaan

Kegiatan umum perusahaan CV Rumah Mesin meliputi:

1. *Production Planning and Inventroy Control* (PPIC)

Merupakan kegiatan mempersiapkan dan bertanggungjawab atas kebutuhan logistik seperti bahan baku yang digunakan untuk menunjang proses produksi hingga akhirnya produk selesai dibuat.

2. Produksi

Produksi merupakan kegiatan pembuatan mesin-mesin meliputi: mesin pengolah makanan, dan minuman, mesin pengolah perikanan dan peternakan, mesin pengolah pertanian, mesin pengolah kelapa, dan mesin pengolah limbah, baik dari pesanan konsumen yang masuk ataupun untuk persediaan di *workshop*, oleh karena itu kegiatan produksi tetap berjalan seiring dengan banyaknya permintaan konsumen terhadap mesin.

3. Perakitan (*Assembly*)

Merupakan suatu proses penyatuan beberapa komponen menjadi alat atau mesin yang diproduksi dan mempunyai fungsi tertentu. Proses perakitan dilakukan oleh tenaga kerja yang berpengalaman dan profesional dalam bidangnya. Proses perakitan akan dilakukan setelah semua alat dan bahan tercukupi sehingga pada saat proses perakitan tidak terhalang dan terhenti dikarenakan alat ataupun bahan tertentu.

4. *Finishing*

Finishing dilakukan setelah seluruh pekerjaan perakitan semua komponen selesai. Pada proses *finishing*, komponen-komponen alat akan dicat agar dapat terlihat lebih menarik dan terhindar dari korosi. Pada umumnya CV Rumah Mesin menggunakan warna produk yang terbuat dari besi ialah warna *orange* untuk bagian corong masuk dan *cover pulley*, serta biru untuk bagian kerangka utama dan *body*. Sedangkan untuk produk dengan bahan *stainless* dilakukan dengan cara di poles agar terlihat menarik dan bersih.

5. Pengendalian mutu (*Quality Control*)

Quality control merupakan proses akhir sebelum produk dikemas dan di distribusikan ke konsumen. *Quality control* bertujuan untuk memastikan produk selama proses produksi berlangsung guna menjaga kualitas dan mutu produk dapat dipertahankan sebagaimana yang telah direncanakan. Biasanya di CV Rumah Mesin melakukan uji performa alat terlebih dahulu sebelum didistribusikan untuk memastikan kembali kesesuaian fungsi, kriteria, dan standar kerja mesin.

1.5 Visi dan Misi Perusahaan

Visi dan misi perusahaan CV Rumah Mesin dalam membangun Indonesia adalah:

1) Visi:

Menjadi perusahaan terdepan yang dalam pengembangan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) di Indonesia.

2) Misi:

- a. Menghasilkan karya dan produk yang berkualitas dan inovatif untuk membantu UMKM.
- b. Memberikan pelayanan yang total dan terbaik bagi seluruh pelanggan dan berbagai pelatihan operasional mesin.
- c. Menjadi *supplier* mesin pertanian, mesin kelapa, dan olahan makanan nomor 1 di Indonesia.
- d. Membangun kerja sama dengan sekolah, perguruan tinggi, dinas, dan kementerian terkait, serta pelaku usaha sejenis.
- e. Meningkatkan dana *Corporate Social Responsibility (CSR)* dengan membentuk usaha sosial untuk meningkatkan perkenomian umat.
- f. Menciptakan budaya perusahaan yang menghasilkan sumber daya manusia yang handal dan berakhlak mulia.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gula Semut

Gula semut atau gula aren adalah gula merah versi bubuk atau kristal yang dihasilkan oleh pohon-pohon dari keluarga palem (*Arecaceae*). Nama gula semut berasal dari bentuknya yang menyerupai sarang semut di tanah. Gula semut memiliki nilai ekonomis yang lebih tinggi dibandingkan dengan gula merah. Keunggulan gula semut antara lain aroma dan umurnya yang khas, penyimpanan lama, kelembaban 2-3%, mudah larut dalam air dingin ataupun panas dan mudah digabungkan dengan bahan lain dalam industri makanan dan minuman (Aryati *et al.*, 2019). Gambar gula semut dapat dilihat pada Gambar .



Gambar 1. Gula semut
(Sumber: <https://www.idxchannel.com>)

Proses pembuatan gula semut memiliki beberapa tahapan yaitu nira segar yang diambil dari pohon dibawa ke dapur pemasakan untuk disaring kemudian dipanaskan. Proses pemasakan gula semut harus dilakukan dengan cara terus mengaduk secara berkala agar tidak hangus dan gula dapat mengental. Setelah proses pemasakan dilakukan proses kristalisasi sampai gula siap cetak, gula kemudian di masukan ke dalam cetakan sampai mengkristal dan selanjutnya dilakukan proses perajangan, penepungan, dan sortasi. Gula semut umumnya berwarna coklat namun berbeda-beda sesuai dengan tekstur dan *Potential Hydrogen* (PH) pada gula. Semakin tinggi PH pada gula maka warna semakin gelap dan tekstur semakin keras (Zuliana *et al.*, 2016).

2.2 Mesin Sortasi Gula Semut

Mesin sortasi gula semut adalah perangkat mekanis yang digunakan dalam proses produksi gula semut untuk memisahkan partikel-partikel gula semut dengan ukuran *mesh* yang ditentukan. Mesin ini dilengkapi dengan mekanisme pengayak yang dirancang untuk melakukan pengayakan secara otomatis, menghasilkan produk gula semut dengan ukuran partikel yang seragam dan kualitas yang baik (Syamsiro *et al.*, 2017). Mesin sortasi dapat dilihat pada Gambar 2.

Purwiyatno dan Hartari (2014) mengatakan bahwa sortasi merupakan pemisahan berdasarkan perbedaan ukuran pada bahan, dengan kata lain sortasi hanya bisa dilakukan jika terdapat perbedaan ukuran pada bahan utama. Sortasi dapat dilakukan dengan cara sederhana maupun modern yaitu menggunakan mesin sortasi.

Sortasi gula semut dilakukan dengan cara mengalirkan bahan ke dalam mesin sortasi yang dilengkapi *mesh* yang berbeda beda sesuai dengan ketentuan. *Mesh* tersebut dirancang untuk memisahkan butiran gula semut berdasarkan ukuran. Butiran-butiran gula semut tersebut akan jatuh melalui corong keluar sesuai dengan ukuran lubang *mesh*. Penggunaan mesin sortasi sangat penting karena ukuran yang seragam dapat memberikan keuntungan dalam proses produksi gula semut (Syamsiro *et al.*, 2017).



Gambar 2. Mesin sortasi gula semut
(Sumber: <https://www.asterra.id>)

2.3 Alat-alat Perbengkelan

2.3.1 Macam-macam las

a. Las busur listrik

Las busur listrik adalah proses penyambungan logam dengan pemanfaatan tenaga listrik sebagai sumber panasnya. Menurut Saputra *et al*, (2014) las busur merupakan salah satu jenis las listrik dimana sumber pemanasan atau pelumeran bahan yang disambung atau dilas berasal dari busur nyala listrik. Las busur listrik dengan metode elektroda terbungkus adalah cara pengelasan yang banyak digunakan pada masa ini. Cara pengelasan ini menggunakan elektroda logam yang terbungkus dengan *fluks*. Las busur listrik terbentuk antara logam induk dan ujung elektroda. Karena panas dari busur, maka logam induk dan ujung elektroda tersebut meleleh dan kemudian membeku bersama. Mesin las busur listrik dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Mesin las busur listrik
(Sumber: <https://www.builder.id>)

b. Gas metal arc welding

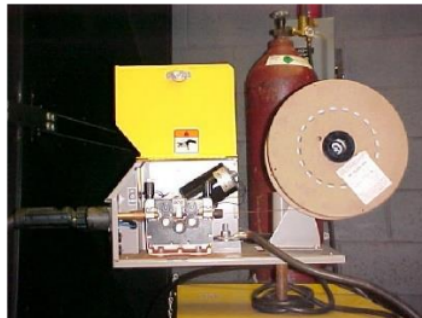
Las listrik metal atau las *arc gas metal* (GMAW) adalah proses las listrik yang menggunakan busur listrik yang terus menerus dari elektroda dari suatu mekanisme ke kolam las. Untuk mencegah oksidasi, pengelasan ini dilindungi oleh aliran gas lindung yang berupa gas aktif, seperti CO₂, atau gas tambahan (seperti Argon), sehingga disebut *Metal Inert Gas* (MIG) (Widharto, 2007).

Las busur menggunakan gas untuk melindungi busur dan logam yang mencair dari atmosfer. Gas yang digunakan adalah gas Helium (He), gas Argon (Ar), atau campuran dari gas-gas tersebut (Widharto, 2007). Dalam las GMAW elektroda yang juga berfungsi sebagai logam pengisi diumpankan terus-menerus. Busur listrik terjadi antara kawat pengisi dan logam induk menghasilkan busur

listrik. Gas pelindung yang digunakan adalah Argon, Helium atau campuran dari keduanya. Keuntungan las GMAW antara lain (Wibawa *et al.*, 2019):

1. Pengelasan GMAW sangat efisien karena tidak perlu mengganti kawat las secara berkala.
2. Digunakan untuk semua jenis material dan posisi.
3. Tidak menghasilkan kerak atau *slag*, sehingga tidak perlu dibersihkan.

Sifat-sifat busur yang dibuat sebagian besar bertanggungjawab atas sifat yang disebutkan di atas. Busur yang dihasilkan cenderung selalu runcing, hal ini yang menyebabkan butir-butir logam cair menjadi halus dan pemindahannya berlangsung dengan cepat seakan-akan disemburkan. Mesin las GMAW dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Mesin las GMAW
(Sumber: <https://junaidilas.blogspot.com>)

c. Tungsten inert gas (TIG)

Tungsten inert gas (TIG) atau las argon adalah jenis pengelasan busur listrik yang menggunakan elektroda tungsten. Tungsten hanya berfungsi sebagai penghasil nyala listrik saat bersentuhan dengan benda kerja pemilihan kuat arus yang tepat dalam pengelasan sangat berpengaruh terhadap kualitas sambungan las. Penggunaan arus yang besar dapat mempengaruhi struktur atom di daerah pengelasan. (Lasno *et al.*, 2019). Tungsten inert gas dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tungsten inert gas
(Sumber: <https://alatsmk.com>)

2.3.2 Plasma arc cutting

Plasma adalah suatu bentuk fase zat ke-4 setelah fase padat, cair, dan gas. Jika ditambahkan kalor, es akan berubah wujud dari padat ke cair dan jika diberikan kalor berlebih maka zat cair tersebut akan berubah menjadi uap. Jika uap tersebut ditambahkan kalor lagi maka akan berubah menjadi wujud plasma. Proses plasma *arc cutting* diawali dengan terbentuknya busur *wolfram arc* diantara elektroda dan benda kerja dari hasil reaksi ionisasi listrik terhadap gas potong yang sangat konduktif. Gas dipanaskan oleh busur *wolfram* hingga suhunya meningkat sangat tinggi lalu gas akan terionisasi dan menjadi penghantar listrik. Gas dalam kondisi ini disebut plasma. Prinsip kerja plasma ini dialirkan melalui *nozzle* untuk melakukan pemotongan benda kerja, akibat konsentrasi energi dari plasma maka bagian benda kerja tersebut akan mencair dengan cepat. Ketika aliran gas meninggalkan *nozzle*, gas berkembang cepat membawa serta logam cair, sehingga proses pemotongan berjalan terus (Antoni Akhmad, 2009). Plasma *arc cutting* dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Plasma arc cutting
(Sumber: <https://www.walmart.com>)

2.3.3 Mesin gerinda

Mesin bor adalah suatu jenis mesin gerakannya memutar alat pemotong yang arah pemakanan mata bor hanya pada sumbu mesin tersebut (pengerjaan pelubangan). Sedangkan pengeboran adalah operasi menghasilkan lubang berbentuk bulat dalam lembaran kerja dengan menggunakan pemotong berputar yang disebut bor dan memiliki fungsi untuk membuat lubang, membuat lubang bertingkat, dan membesarkan lubang. Pada umumnya mesin bor digunakan untuk pembuatan lubang pada benda kerja, oleh karena itu mesin bor sangat penting untuk proses pengetapan atau proses pembuatan ulir (Akhmadi *et al.*, 2021).

Sedangkan proses pengeboran merupakan proses permesinan yang paling digunakan setelah proses bubut, karena hampir semua komponen dan produk permesinan mempunyai lubang. Gerak pemakanan dan gerak potong pada proses pengeboran dilakukan oleh pahat bor. Pahat bor mempunyai dua mata potong dan melakukan gerak potong karena diputar oleh *spindle* mesin bor. Putaran *spindle* dan gerak pemakanan dapat dipilih dari beberapa tingkat putaran dan gerak pemakanan yang tersedia pada mesin (Akhmadi *et al.*, 2021). Mesin bor dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 7. Mesin bor
(Sumber: <https://nagasakitools.com>)

2.3.4 Pengecatan

Pengecatan merupakan salah satu cara untuk mencegah korosi. Jenis cat yang dipilih harus disesuaikan dengan bahan kimia pengikatnya untuk meningkatkan hasil pengecatan. Meskipun demikian, hasil pengecatan yang baik sangat tergantung pada kondisi permukaan, dimana cat itu akan diaplikasikan,

dengan kondisi permukaan yang baik maka cat akan melapisi logam dengan baik pula sehingga akan mampu menghambat laju korosi (Sulistyo dan Setyorini, 2011).

Permukaan logam yang baik tidak, terkontaminasi dengan debu, karat, atau kotoran lainnya, serta membersihkan suatu permukaan logam diantaranya pencelupan kedalam larutan asam, penyikatan dengan sikat kawat, atau dengan penyemprotan partikel padat yang berupa pasir sebagai zat abrasif atau disebut *sand blasting* (Sulistyo dan Setyorini, 2011). Dalam melakukan pengecatan dengan bantuan kompresor biasanya menggunakan *spray gun* dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 8. *Spray gun*
(Sumber: <https://www.tokopedia.com>)

Cat adalah komposisi cat air atau *mastic* atau yang setelah aplikasi dikurangi dalam lapisan tipis dikonversi menjadi film padat buram. *Spray gun* dibutuhkan untuk proses pengecatan (Rahman dan Ikeura, 2012).

2.4 Komponen Mesin Gula Semut

2.4.1 Komponen yang bergerak

1. Motor listrik

Motor listrik adalah alat elektromagnetik yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik dengan mengubah magnet. Motor listrik termasuk dalam kategori mesin listrik dinamis, dengan menempatkan satu magnet pada poros yang dapat berputar, dan yang lain pada posisi tertentu.

Energi mekanik ini digunakan untuk tujuan rumah tangga dan bisnis. Misalnya, *impeller* pompa, *fan* atau *blower*, menggerakkan kompresor,

mengangkat bahan dan sebagainya. Seperti, bor listrik, *mixer*, kipas angin, dan sebagainya. Motor listrik juga disebut kuda kerja industri, karena diperkirakan bahwa industri-industri sekitar 70% menggunakan motor-motor listrik untuk menyelesaikan pekerjaan-pekerjaan tersebut (Sutarno, 2010). Elektro motor dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 9. Elektro motor
(Sumber: <https://www.monotaro.id>)

2. Kerangka sortasi

Kerangka sortasi atau wadah *mesh* adalah komponen dari suatu alat mesin yang berfungsi sebagai wadah penopang *mesh*, kerangka sortasi tersebut akan bergerak dengan gaya resiprokasi atau bergerak bolak-balik pada mesin sortasi gula semut.

3. Poros penghubung dan poros *esentris*

Poros ini berfungsi sebagai transmisi penggerak yang meneruskan tenaga putaran dari elektro motor melalui poros transmisi yang nantinya akan diteruskan menuju kerangka sortasi.

4. Poros sortasi

Poros sortasi ini adalah penghubung antara kerangka utama dengan kerangka sortasi yang berfungsi untuk menggerakkan kerangka sortasi agar dapat bergerak resiprokasi atau bergerak bolak-balik.

5. *Pulley* dan *v-Belt*

Pulley dan *v-belt* berfungsi layaknya sistem transmisi pada mesin sortasi gula semut ini dimana *v-belt* menghubungkan antara *pulley* pada motor listrik dengan *pulley* yang berada pada poros as pengaduk itu sendiri, penggunaan *v-belt* memiliki kelebihan dimana perawatan yang mudah dan tidak diperlukan perlakuan yang khusus dalam pemakaiannya, *v-belt* juga memiliki sifat elastis dan kuat untuk menyalurkan tenaga yang dihasilkan motor penggerak (Mahmudi, 2021).

2.4.2 Komponen yang tidak bergerak

1. Kerangka utama

Kerangka utama memiliki fungsi sebagai penopang komponen-komponen lain yang ada pada suatu alat mesin, kerangka biasanya terbuat dari besi siku atau unip yang berupa potongan yang dijadikan satu. Kerangka sendiri dirancang sederhana namun sesuai kebutuhan sehingga kuat menopang beban dan getaran yang dihasilkan oleh motor penggerak ataupun getaran dari proses kerja mesin tersebut.

2. Bantalan *bearing pillow block*

Pillow block adalah sebuah alas yang digunakan untuk mendukung kerja poros dengan bantuan bantalan (*bearing*), bantalan *bearing* ini membuat putaran poros menjadi lebih presisi dan stabil. Bantalan *bearing* tersebut terpasang pada kerangka yang kemudian dikunci menggunakan baut dan mur.

III. METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat

Pembuatan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa berdasarkan hasil yang didapat dari Praktik Kerja Lapangan (PKL) pada 20 Ferbruari sampai tanggal 16 Juni 2023. Pelaksanaan PKL dilaksanakan di CV Rumah Mesin, Bantul, Yogyakarta.

42

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Adapun alat yang digunakan dalam proses pembuatan mesin sortasi gula semut di CV Rumah Mesin sebagai berikut:

Tabel 1. Alat yang digunakan dalam proses pembuatan mesin sortasi gula semut

No	Nama Alat
1	Mesin Las Listrik
2	Mesin Las TIG
3	Mesin Plasma <i>Cutting</i>
4	Mesin Bubut
5	Mesin Bor <i>Milling</i>
6	Mesin Gerinda Tangan (<i>Hand Grinder</i>)
7	Mesin Gerinda Duduk (<i>Bench Grinder</i>)
8	<i>Brander Cutting</i>
9	Kompresor
10	Alat Semprot Cat (<i>Spray Gun</i>)
11	Alat Ukur (Meteran, Mistar, Jangka Sorong, Rol Meter)
12	<i>Toolset</i>
13	Klem C
14	Tang Rivet
15	<i>Bending Plat Manual</i>

3.2.2 Bahan

Adapun bahan yang digunakan pada proses pembuatan mesin sortasi gula semut di CV Rumah Mesin sebagai berikut:

Tabel 2. Bahan yang digunakan dalam proses pembuatan mesin sortasi gula semut

No	Nama Bahan
1	Besi siku 40 x40 x 4 mm
2	Besi siku 30 x 30 x3 mm
3	Plat <i>stainless</i> 1 mm
4	Besi as bulat 19 mm
5	Besi as bulat 25 mm
6	Besi as bulat 32 mm
7	Plat strip 1 inci x 6 mm
8	<i>Mesh stainless</i>
9	<i>Pulley</i> A1 3 inci dan A1 10 inci
10	<i>V-belt</i> A38, A40 dan A42
11	Mur, baut, <i>ring</i> plat, <i>ring veer</i>
12	Cat
13	<i>Thinner</i>
14	Dempul
15	<i>Wrapping</i>
16	<i>Rod and Bearing</i>
17	Paku rivet
18	Elektroda 2.6 mm
19	Elektroda <i>tungsten</i>
20	Mata potong dan batu gerinda
21	Motor listrik ½ hp
22	<i>Wiremesh</i>

3.3 Tahap Pelaksanaan

Untuk memperoleh data dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa, penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi adalah salah satu cara untuk mengetahui proses yang terjadi di dalam perusahaan CV Rumah Mesin.

2. Praktik langsung

Mahasiswa langsung praktik atau mengerjakan langsung pada saat proses pembuatan mesin sortasi gula semut.

3. Studi literatur

Penulis membaca dan mempelajari buku-buku serta sumber-sumber data lainnya yang berhubungan dengan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini.

4. Wawancara

Penulis melakukan tanya jawab langsung dengan pimpinan serta pegawai-pegawai yang mempunyai wewenang untuk memberi data dan informasi yang diperlukan dalam penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Mesin Sortasi Gula Semut SGS K100

Mesin sortasi gula semut SGS K100 ini merupakan alat mesin sortasi gula semut yang diperuntukkan untuk memisahkan gula semut sesuai dengan ukuran *mesh* yang akan ditempatkan dilingkup usaha masyarakat. Prinsip kerja alat ini yaitu dapat memisahkan butiran-butiran gula semut sesuai dengan ukuran *mesh* dimulai dari menghidupkan mesin kemudian memasukkan bahan berupa gula semut pada *mesh* sortasi. *Mesh* tersebut akan bergerak dengan gaya *resiprokasi* atau bergerak bolak-balik setelah itu gula semut akan terpisah sesuai ukuran dan turun kebawah melalui corong keluar untuk dilakukan proses pengemasan. Rancangan gambar mesin sortasi gula semut dapat dilihat pada Lampiran 10.

Mesin sortasi gula semut SGS K100 yang merupakan produk yang dihasilkan dari CV Rumah Mesin yang mempunyai spesifikasi dimensi, panjang 1800 mm, lebar 720 mm, tinggi 950 mm, yang digerakkan menggunakan elektro motor dengan RPM 1400, mempunyai poros transmisi sebagai penyalur daya putar menggunakan *pulley* dengan perbandingan 3:10:3:10:2 dan memiliki RPM mesin 63 serta mempunyai kapasitas kerja alat 100 kg/jam.

4.2 Tahapan Proses Bisnis Mesin Sortasi Gula Semut

Proses bisnis mesin sortasi gula semut memiliki beberapa tahapan sebelum dinyatakan lolos sebagai produk yang sesuai dengan standar perusahaan. Tahapan-tahapan dalam proses bisnis mesin sortasi gula semut dimulai dari bagian *marketing, production planning inventory and control, drafter, purchasing, production, quality control, painting and finishing*, dan *packing*. Tahapan proses bisnis mesin sortasi gula semut tersebut dapat dilihat pada Gambar 11.

4.2.1 Marketing

Marketing adalah suatu proses yang digunakan oleh perusahaan untuk mempromosikan produk atau jasa kepada konsumen dengan tujuan meningkatkan penjualan dan citra perusahaan yang dilakukan dengan berbagai macam cara yaitu dengan berkomunikasi langsung dengan masyarakat ataupun dengan melalui digital *marketing* seperti Instagram, Facebook. Tujuan marketing pada tahapan ini yaitu untuk mencari konsumen dan melakukan kesepakatan tentang produk yang dipesan. Apabila ada pesanan masuk dari konsumen, maka *marketing* akan membuat Surat Perintah Kerja (SPK) dan memberikannya ke bagian *Production Planning and Inventory Control* (PPIC).

4.2.2 Production planning and inventory control

Production Planning and Inventory Control (PPIC) bekerja berdasarkan Surat Perintah Kerja (SPK) yang diturunkan oleh bagian *marketing*. Pada PPIC terdapat dua bagian yaitu *drafter* dan *purchasing*.

a. Drafter

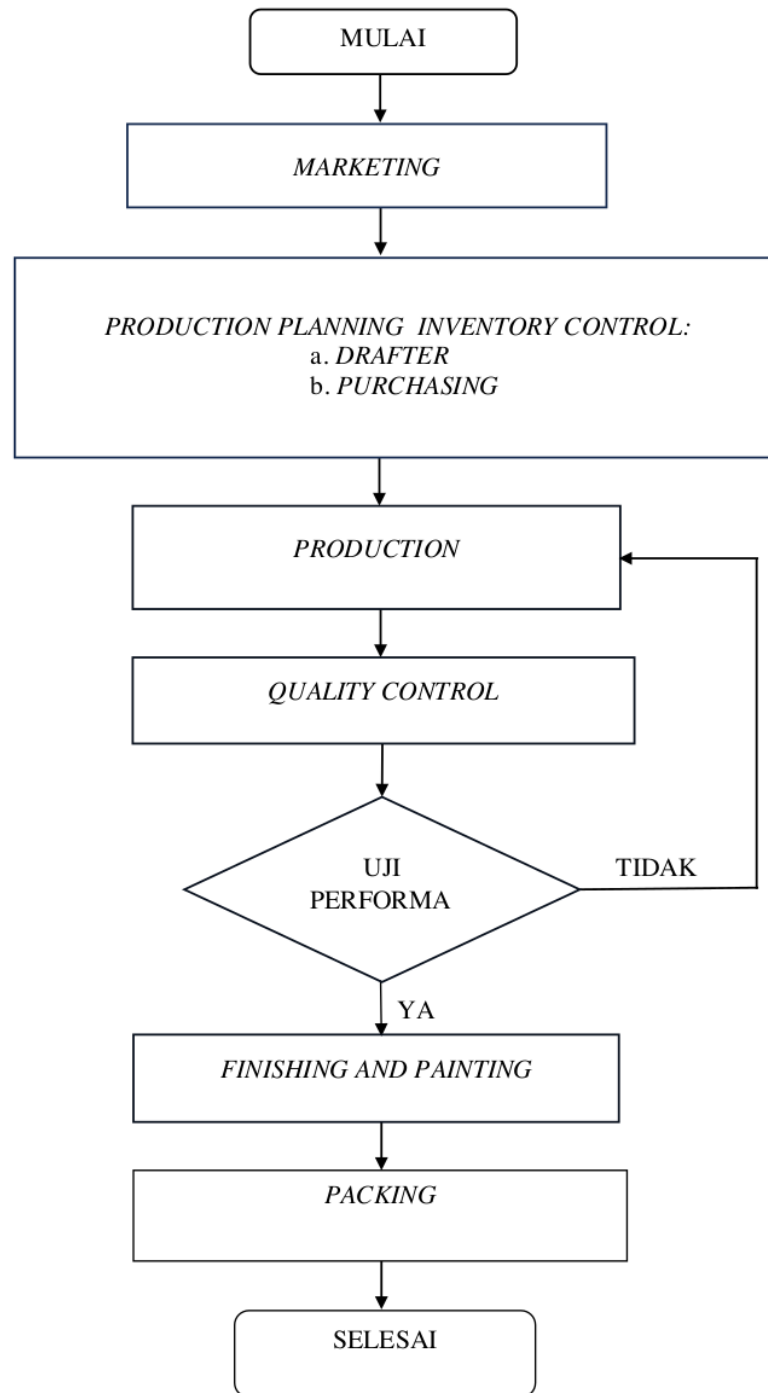
Drafting merupakan tahapan pembuatan gambar kerja menggunakan *software design autocad*. *Drafter* melakukan pembuatan gambar jika produk tersebut baru atau belum pernah digambar, akan tetapi jika produk tersebut sudah pernah dibuat maka *drafter* akan mencetak *shop drawing* kepada *purchasing*. *Shop drawing* adalah salah satu jenis gambar kerja yang dikerjakan dan dibuat oleh *drafter*. Pada dasarnya *shop drawing* ini dibuat sebagai acuan untuk melaksanakan pekerjaan.

b. Purchasing

Bagian *purchasing* bekerja berdasarkan Permintaan Pembelian (PP) dan RAB yang diteruskan oleh bagian PPIC. Pada tahap ini tugas dari bagian *purchasing* adalah membeli bahan-bahan yang diperlukan sesuai dengan apa yang direncanakan oleh bagian PPIC. Setelah melakukan pembelian barang-barang, bagian *purchasing* akan mengubah Permintaan Pembelian (PP) menjadi *Pre Order* (PO).

Selanjutnya PPIC meneruskan SPK kepada staf *production quality control painting, finishing and packing*. Tugas dari bagian PPIC adalah

melakukan perencanaan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan proses pembuatan mesin sortasi gula semut hingga selesai dan pengontrolan terhadap pekerjaan yang sedang berjalan agar sesuai dengan perencanaan yang telah dilakukan.



Gambar 10. Flowchart proses bisnis mesin sortasi gula semut

4.2.3 Produksi

Dalam proses pembuatan mesin sortasi gula semut bagian produksi berpedoman kepada Surat Perintah Kerja (SPK), *shop drawing*, yang telah diteruskan oleh bagian PPIC. Selanjutnya bagian produksi akan mengambil bahan ke bagian gudang bahan baku. Setelah itu bagian produksi akan melakukan pembuatan mesin sortasi gula semut sesuai dengan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

4.2.4 Quality Control

Pada kegiatan produksi kualitas produk harus memenuhi standar perusahaan sebelum ke proses *painting and finishing*, disinilah tugas dari seorang *quality control* untuk memastikan bahwa produk sesuai dengan mutu perusahaan. Jika produk tidak sesuai dengan mutu perusahaan, maka bagian *quality control* bertanggung jawab untuk mengarahkannya kembali ke proses produksi hingga semua kekurangannya diperbaiki. Jika semua kekurangan sudah diperbaiki dan memenuhi standar perusahaan maka bagian *quality control* akan menyatakan lolos dan akan menuju proses selanjutnya.

4.2.5 Painting and Finishing

Bagian *painting and finishing* mendapatkan SPK dari bagian produksi. Setelah mendapatkan SPK maka bagian *painting and finishing* mulai bekerja. *Painting and finishing* dilakukan setelah pengecekan mutu oleh *quality control*. Warna cat yang digunakan adalah biru dan *orange*.

4.2.6 Packing

Setelah semua tahapan dilalui, maka mesin yang telah dibuat dapat dikemas pada bagian *packing*. Bagian *packing* dapat memulai pekerjaan setelah menerima SPK dari bagian *quality control*. Ketika bagian *quality control* telah menyatakan mesin sesuai dengan standar mutu perusahaan, maka mesin dapat segera dikemas.

4.3 Perencanaan Proses Pembuatan Mesin Sortasi Gula Semut

4.3.1 Perencanaan gambar teknik

Gambar teknik adalah suatu acuan informasi dari seorang *drafter* dalam proses pembuatan suatu produk alat mesin. Gambar teknik harus

memiliki kejelasan tentang poin-poin yang tertera, serta gambar yang dibuat dapat difahami dengan jelas oleh bagian produksi. Oleh karena itu seorang *drafter* harus mampu menyediakan gambar yang mudah dibaca dan difahami oleh pembaca. Dalam proses pembuatan mesin, fungsi gambar teknik memiliki beberapa aspek penting sebagai berikut:

1. Sebagai informasi
2. Sebagai acuan dalam proses pembuatan alat mesin
3. Sebagai konsep desain

Oleh karena itu seorang *drafter* harus mampu mengolah ide dan menuangkannya dalam suatu gambar teknik yang akan dilanjutkan ke proses produksi. Dalam proses gambar teknik mesin sortasi gula semut SGS K100 *drafter* menggunakan *software autocad*.

Beberapa komponen yang dirancang dan dituangkan dalam gambar kerja mesin sortasi gula semut SGS K100 sebagai berikut:

- a. Kerangka utama
- b. Kerangka sortasi
- c. Poros sortasi
- d. Poros transmisi
- e. *Cover body* sortasi
- f. *Mesh* sortasi
- g. Corong keluar

4.3.2 Perencanaan waktu yang dibutuhkan

Dalam proses produksi perencanaan waktu sangat penting untuk menentukan target, tujuan dari proses ini yaitu untuk memastikan proses pembuatan berjalan dengan lancar sesuai dengan target yang waktu direncanakan. Produsen meminta waktu 1 minggu atau 5 hari kerja hingga sampai pada konsumen untuk menyelesaikan mesin sortasi gula semut. Oleh karena itu perlu dilakukan perencanaan waktu proses pembuatan mesin sortasi gula semut supaya dapat terselesaikan tepat waktu sesuai dengan permintaan konsumen. Perencanaan waktu untuk menyelesaikan 1 unit mesin sortasi gula semut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Waktu yang dibutuhkan dalam proses pembuatan mesin sortasi gula semut

Proses Pengerjaan	Waktu (Jam)
Persiapan Alat dan Bahan Baku	2
Pemotongan	2
Pembuatan Kerangka	4
Pembuatan <i>Body</i> dan <i>Cover</i>	6
Pemesinan	3
Perakitan	6
<i>Finishing</i>	2
<i>Quality Control</i> dan <i>Packing</i>	3
Total	28

4.3.3 Perencanaan jumlah tenaga kerja

Perencanaan jumlah tenaga kerja adalah suatu proses pengorganisasian dan perencanaan sumber daya manusia yang melibatkan analisis kebutuhan tenaga kerja, membuat perencanaan, menempatkan karyawan di posisi yang sesuai, serta manajemen bakat. Tujuan dari perencanaan tenaga kerja adalah untuk memastikan perusahaan mendapatkan tenaga kerja yang memenuhi kualifikasi dengan jumlah yang sesuai dan peran yang cocok.

Proses pembuatan perencanaan jumlah tenaga kerja sama halnya dengan perencanaan waktu yaitu untuk memenuhi permintaan konsumen dalam proses pembuatan mesin sortasi gula semut di CV Rumah Mesin. Berikut jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan dalam proses pembuatan 1 unit mesin sortasi gula semut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk pembuatan 1 unit mesin

No	Jabatan	Jumlah Teknisi	Bidang Pekerjaan
1	Karyawan	2	Persiapan Alat dan Bahan Baku
2	Karyawan	1	Pemotongan
3	Karyawan	1	Pembuatan Kerangka
4	Karyawan	2	Pembuatan <i>Body</i> dan <i>Cover</i>
5	Karyawan	1	Permesinan
6	Karyawan	2	Perakitan
7	Karyawan	1	<i>Finishing</i>
8	Karyawan	1	<i>Quality Control</i> dan <i>Packing</i>
	TOTAL	11	

4.3.4 Kebutuhan bahan baku untuk 1 unit mesin sortasi gula semut

Proses pembuatan mesin sortasi gula semut SGS K100 ini memerlukan bahan baku yang disesuaikan dengan jumlah mesin yang akan dibuat. Tujuannya untuk memastikan kualitas dan kebutuhan bahan baku agar tidak terjadi kekurangan ataupun kelebihan. Kebutuhan bahan baku dalam proses pembuatan mesin sortasi gula semut 1 unit dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kebutuhan bahan baku untuk 1 unit mesin sortasi gula semut

No	Nama Bahan	Ukuran (mm)	Jumlah (pcs)
1	Besi siku 40 x 40 x 4 mm	900	2
2	Besi siku 40 x 40 x 4 mm	650	2
3	Besi siku 40 x 40 x 4 mm	600	4
4	Besi siku 40 x 40 x 4 mm	1060	2
5	Besi siku 40 x 40 x 4 mm	1090	2
6	Besi siku 40 x 40 x 4 mm	890	1
7	Besi siku 40 x 40 x 4 mm	300	4
8	Besi siku 40 x 40 x 4 mm	250	2
9	Besi siku 40 x 40 x 4 mm	40	4
10	Besi siku 30 x 30 3 mm	800	4
11	Besi siku 30 x 30 3 mm	500	2
12	Plat strip 7 x 38 mm	420	2
13	Plat strip 7 x 38 mm	170	4
14	Plat strip 5 x 25 mm	140	4
15	Plat strip 5 x 25 mm	800	2
16	Plat strip 5 x 25 mm	400	2
17	Plat <i>stainless</i> 1 mm	490 x 25	4
18	Plat <i>stainless</i> 1 mm	500 x 500	3
19	Plat <i>stainless</i> 1 mm	780 x 25	2
20	<i>Wiremesh stainless</i> 18	800 x 485	1
21	<i>Wiremesh stainless</i> 20	800 x 485	1
22	Plat eser 6 mm	Ø 100	1
23	Besi as bulat 19 mm	620	2
24	Besi as bulat 19 mm	510	2
25	Besi as bulat 25 mm	350	2
26	Besi as bulat 32 mm	30	8
27	<i>Pulley</i> A1 3 inci	-	1
28	<i>Pulley</i> A1 10 inci	-	1
29	<i>V-belt</i> A38	-	1
30	<i>V-belt</i> A40	-	1
31	<i>V-belt</i> A42	-	1
32	Elektro motor ½ Hp	-	1
33	<i>Bearing</i> UCP 205	-	4
34	<i>Bearing</i> UCP 204	-	8
35	<i>Rood end bearing</i> M16	-	2
36	<i>Cam starter</i> 15 A	-	1
37	Skun	-	6
38	Kabel 2 x 1.5 mm	500	1
39	Baut, mur, dan <i>ring</i> M6	-	40
40	Baut, mur, dan <i>ring</i> M8	-	40
41	Baut, mur, dan <i>ring</i> M10	-	40
42	Baut, mur, dan <i>ring</i> M16	-	20

4.3.5 Komponen-komponen pada mesin sortasi gula semut

Pada mesin ini terdapat beberapa komponen yang terpasang menjadi satu, adapun macam-macam komponen tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Komponen-komponen mesin sortasi gula semut

No	Nama Komponen
1	Kerangka utama
2	Kerangka sortasi
3	Sortasi
4	Elektro motor
5	Poros penghubung dan poros <i>esentris</i>
6	Poros sortasi
7	Penghubung poros sortasi
8	<i>Pulley</i>
9	<i>Bearing pillow block</i>

1. Kerangka utama

Kerangka utama pada mesin sortasi gula semut ini memiliki dimensi panjang kerangka atas 1060 mm, panjang kerangka bawah 1090 mm, lebar kerangka 60 mm, tinggi kerangka 950 mm dan tinggi kerangka depan 650 mm. Menggunakan besi siku dengan ukuran 40x40x4 mm.

2. Kerangka sortasi

Kerangka sortasi pada mesin ini memiliki dimensi panjang kerangka 880 mm dan lebar kerangka 580 mm. Menggunakan besi siku dengan ukuran 30x30x3 mm.

3. Sortasi

Sortasi pada mesin ini memiliki dimensi panjang 800 mm dan lebar 485 mm, menggunakan *wiremesh stainless* 18 dan 20.

4. Elektro motor

Elektro motor pada mesin sortasi gula semut memiliki ukuran $\frac{1}{2}$ HP, berfungsi sebagai penggerak mesin sortasi gula semut.

5. Poros penghubung dan poros *esentris*

Poros penggerak mesin ini menggunakan besi as bulat dengan diameter 25 mm, yang berfungsi sebagai penerus putaran elektro motor yang nantinya diteruskan ke poros *esentris*, poros *esentris* terdapat *flandes esentris* menggunakan plat eser 6 mm dengan diameter ukuran 100 mm dan *Rod end bearing* M16 yang berfungsi untuk meneruskan putaran dari poros *esentris* ke sortasi.

6. Poros sortasi

Poros sortasi pada mesin ini menggunakan besi as bulat yang memiliki diameter 19 mm berfungsi sebagai penghubung tenaga putar antara poros sortasi yang terdapat pada kerangka utama dan poros sortasi kerangka sortasi.

7. Penghubung poros sortasi

Penghubung poros pada mesin ini menggunakan plat strip dengan ukuran 5 x 25 mm yang berfungsi sebagai penghubung poros sortasi.

8. Pulley

Pulley pada mesin sortasi ini memiliki diameter 3 inci dan 10 inci, *pulley* ini terdapat pada penggerak, poros penggerak dan poros *esentris* yang berfungsi sebagai penerus tenaga putaran yang diterima dari elektro motor kemudian diteruskan menggunakan sabuk ke poros penggerak dan poros *esentris*.

9. *Bearing pillow block*

Bearing pillow block adalah sebuah alas yang digunakan untuk mendukung kerja poros dengan bantuan dari bantalan. Bantalan poros utama ini menggunakan *bearing pillow block* UCP 204 dan 205 dengan diameter 19 mm dan 25 mm.

4.4 Proses Pembuatan Mesin Sortasi Gula Semut

Proses pembuatan mesin sortasi gula semut SGS K100 di CV Rumah Mesin memiliki beberapa proses tahapan yaitu proses persiapan bahan, proses pemotongan, proses pembuatan kerangka, proses perakitan, dan *finishing*. Pekerja diwajibkan menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja dengan memakai alat pelindung diri yang telah disediakan di CV Rumah Mesin.

Proses yang pertama yaitu bahan baku dan alat dipersiapkan dan dilakukan pengecekan agar alat dan bahan baku dapat digunakan. Data yang

digunakan dalam proses persiapan bahan baku ini diambil dari gambar kerja yang sebelumnya dibuat oleh *drafter*. Proses persiapan dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 11. Persiapan bahan baku
(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023)

Tahap selanjutnya yaitu melakukan penggambaran pola menggunakan kapur pada bahan baku plat *stainless* dan melakukan pengukuran pada bahan baku. Data yang digunakan dalam proses ini diambil dari gambar kerja yang dibuat oleh *drafter*, proses ini berfungsi untuk memudahkan proses pemotongan. Proses pola dan pengukuran dapat dilihat pada Gambar 13.



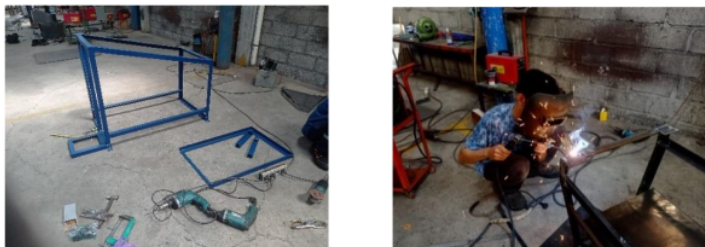
Gambar 12. Gambar pola dan pengukuran bahan baku
(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023)

Bahan baku yang telah melalui proses pengukuran selanjutnya dipotong sesuai dengan pola dan ukuran pada gambar kerja. Pada proses ini, keterampilan dan ketelitian sangat penting untuk mendapatkan hasil potongan yang presisi dan menunjang proses selanjutnya. Proses pemotongan bahan baku plat *stainless* dipotong menggunakan mesin plasma dan pemotongan bahan baku dipotong menggunakan mesin gerinda *cutting*. Gambar pemotongan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 13. Pemotongan bahan baku
(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023)

Proses selanjutnya yaitu penyambungan bahan baku. Besi siku yang telah dipotong kemudian dirakit dan disambungkan menggunakan mesin las dan elektroda, proses penyambungan ini meliputi pembuatan kerangka utama dan kerangka sortasi. Setelah besi siku dirakit dan disambungkan menggunakan mesin las SMAW didapatkan kerangka utama dan kerangka sortasi, setelah itu kerangka utama dan kerangka sortasi dilakukan *finishing and painting*. Proses pembuatan kerangka dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 14. Proses pembuatan kerangka
(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023)

Proses selanjutnya yaitu penekukan plat. Proses penekukan plat dilakukan setelah kerangka utama dan kerangka sortasi melalui proses *finishing*. Penekukan plat dilakukan menggunakan alat *bending* manual sesuai dengan ketentuan pada gambar kerja. Proses penekukan plat dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 15. Penekukan plat
(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023)

Selanjutnya proses perakitan *cover* sortasi dan corong keluar pada kerangka sortasi dilakukan pengelasan menggunakan mesin las *Tungsten Inert Gas* (TIG) dan pengeboran serta penguncian menggunakan mur, baut, dan *ring*.



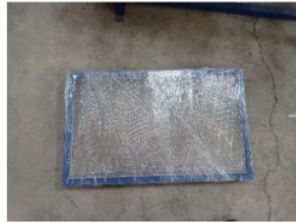
Gambar 16. Perakitan *cover* dan corong keluar
(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023)

Proses selanjutnya adalah perakitan. Proses perakitan dilakukan dengan cara memasang dan mengunci *bearing pillow block* menggunakan baut, mur dan *ring*. Selanjutnya pemasangan pada poros-poros sortasi dilakukan secara bertahap. Proses perakitan dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 17. Perakitan poros
(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023)

Proses selanjutnya yaitu pembuatan saringan sortasi, bahan baku *mesh stainless* yang telah dipotong kemudian dirakit dan dikunci dengan kerangka *mesh* sortasi menggunakan baut, mur, dan *ring*.



Gambar 18. *Mesh* sortasi
(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023)

Proses selanjutnya yaitu proses *painting* dan *finishing*. Proses ini dilakukan satu persatu per komponen yang telah selesai agar semua bagian komponen mendapatkan hasil yang baik. Untuk kerangka mesin yang menggunakan bahan baku besi siku dilakukan pengecatan dan untuk *body cover* yang menggunakan bahan baku plat *stainless* dilakukan pemolesan agar lebih mengkilap dan menarik. Tahap pengecatan komponen dilakukan setelah komponen mesin selesai dibuat, yaitu sebelum proses perakitan. Hal tersebut mengakibatkan kemungkinan terjadinya lecet pada permukaan komponen mesin saat proses perakitan (*assembly*) dilaksanakan.



(a) (b)
Gambar 19. (a) *Painting* dan (b) *Finishing*
(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023)

Proses terakhir yaitu proses pengendalian mutu (*Quality Control*) dan pengemasan (*Packing*), proses ini meliputi uji kerja alat untuk memastikan mesin sortasi gula semut ini berfungsi dengan baik sebelum sampai ke tangan pembeli setelah itu dilakukan pengemasan produk (*Packing*).



(a)

(b)

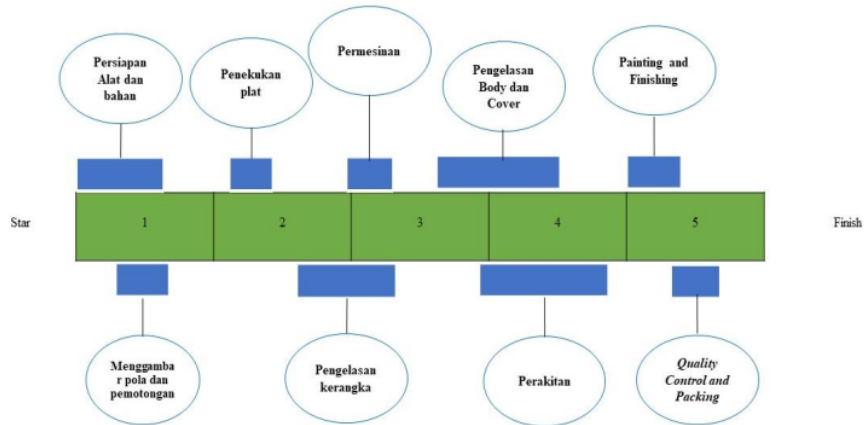
Gambar 20. (a) *Quality control* dan (b) *Packing*

(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023)

4.5 *Timeline* Proses Pembuatan

Timeline proses pembuatan merupakan serangkaian kegiatan yang dibuat berdasarkan waktu. *Timeline* proses pembuatan bertujuan untuk memudahkan pembaca dalam memahami peristiwa dengan cepat yaitu proses pembuatan Mesin Sortasi Gula Semut SGS K100 di CV Rumah Mesin Sewon Bantul Yogyakarta.

Proses pembuatan mesin sortasi gula semut SGS K100, jika dilakukan sesuai yang direncanakan *Production Planning Inventory and Control* (PPIC). Proses pembuatan hanya memerlukan waktu 28 jam atau 4 hari kerja, namun pelaksanaan proses ini membutuhkan waktu yang lebih dari yang direncanakan yaitu selama 5 hari kerja, hal tersebut terjadi karena terdapat pekerjaan lainnya yang sudah mendekati *deadline* dan harus segera diselesaikan. Oleh karena itu pekerjaan mesin sortasi gula semut dialihkan ke pekerjaan lain. *Timeline* yang menggambarkan proses pembuatan mesin sortasi gula semut SGS K100 dapat dilihat pada Gambar 22.



Gambar 21. *Timeline* proses pembuatan

Keterangan :

- 1 - 5 → Jumlah hari kerja permintaan konsumen (1 hari = 7 jam)
 → Proses pembuatan

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan tentang proses pembuatan mesin sortasi gula semut SGS K100 di CV Rumah Mesin Sewon Bantul Yogyakarta, penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses pembuatan mesin sortasi gula semut SGS K100 di CV Rumah Mesin meliputi perencanaan gambar teknik, perencanaan kebutuhan waktu, dan bahan baku. Tahapan pembuatan mesin sortasi gula semut SGS K100 yaitu persiapan bahan baku, pemotongan bahan baku, pembuatan komponen, perakitan, pengendalian mutu, pengemasan produk, dan waktu proses.
2. Kebutuhan bahan dalam pembuatan 1 unit mesin sortasi gula semut SGS K100 meliputi besi siku, plat strip, plat *stainless*, *wiremesh stainless*, plat eser, besi as bulat, *v-belt*, *pulley*, *bearing*, elektro motor, kabel, baut, mur, dan *ring*.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pembahasan diatas, beberapa saran yang dapat diberikan penulis antara lain:

1. Proses pemotongan bahan baku harus lebih presisi dan teliti karena ukuran sudah tercantum pada gambar kerja. Agar dalam proses perakitan pembuatan masing-masing komponen tidak terkendala kekurangan ataupun kelebihan ukuran bahan baku. Sehingga dapat memperlancar proses perakitan masing-masing komponen.
2. Proses *finishing and painting* sebaiknya dilakukan kembali setelah semua komponen dirakit menjadi satu untuk menghindari cacat atau goresan pada saat proses perakitan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmadi, A. N., R. Wulandari, dan A. Mustofa. 2021. Pengaruh Variasi Putaran Mesin Terhadap Waktu Pengeboran dengan Material Aluminium Al 6063 pada Mesin Bor Duduk. *Journal Mechanical Engineering*. Vol. 9 (2): 51-56.
- Antoni, A. 2009. *Pemesinan Non-konvensional Plasma Arc Cutting*. Universitas Sriwijaya. Palembang. 51-56. Vol. 9.
- Fitriani, H. Aryati, dan Yuniarti. 2019. Karakteristik Gula Semut dari Pengaron Sebagai Pemanis Pangan Alternatif. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*. Vol. 4: 34-37.
- Hariyadi, P., dan A. Hartari. 2014. Pembersihan, Sortasi, dan Grading. *PANG4322, Modul 1*. Universitas Padjajaran. 1.2-1.38.
- Hendi, S., A. Syarief, dan Y. Maulana. 2014. Analisis Pengaruh Media Pendingin terhadap Kekuatan Tarik Baja ST37 Pasca Pengelasan Menggunakan Las Listrik. *Jurnal Ilmiah. Teknik Mesin Unlam*. Vol. 2: 91-98.
- Ketaren, L.P., U. Budiarno, dan A. Wibawa. 2019. Analisa Pengaruh Variasi Kampuh Las dan Arus Listrik terhadap Kekuatan Tarik dan Struktur Mikro Sambungan Las *gas metal arc welding* (GMAW) pada Aluminium 6061. *Jurnal Teknik Perkapalan*. Vol. 7: 345-354.
- Lasno, M., Purwanto, dan D. Muhammad. 2019. Pengaruh Variasi Arus Pengelasan *Tungsten Inert Gas* (TIG) Terhadap Sifat Fisik dan Mekanik pada *Stainless Steel Hollow 304*. *Momentum*. 137-143.
- Mahmudi, H. 2021. Analisa Perhitungan *Pulley dan V-Belt* pada Sistem Transmisi Mesin Pencacah. *Jurnal Mesin Nusantara*. Universitas Nusantara PGRI Kediri. Vol. 4: 40-46.
- Rahman, S. M. M., dan R. Ikeura, 2012. *International Symposium on Robotics And Intelligent Sensors 2012 (IRIS 2012) Estimating and Validating Relationships Between Actual and Perceived Weights For Lifting Objects With A Power Assist Robot: The Psychophysical Approach*. *Procedia Engineering*. Vol. 4: 685-693.
- Riyadi, E. S., dan E. Kusumawati. 2022. Rancang Bangun *Sliding Cutting Jig* guna Mengoptimalkan Fungsi Kerja Mesin Gerinda Tangan Sebagai Alat Potong Plat Lembaran. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan*. Vol. 4 (2): 82-89.
- Sulistyo, E., dan S. H. Putu. 2011. Pengaruh Waktu dan Sudut Penyemprotan pada Proses *Sand Blasting* Terhadap Laju Korosi Hasil Pengecatan Baja AISI 430. Universitas Brawijaya Malang. *Jurnal Rekayasa Mesin*. Vol 2 (3): 205-208.

- Sutarno, S. 2010. Pengereman Dinamik Motor Induksi dengan Injeksi Arus Searah (Dc). *Jurnal Teknik Elektro Unnes*. Vol. 2 (1): 1-10.
- Syamsiro, M., Nurwiyanti, H. U. Erni, M. L. Muhammad, dan S. M. Al. 2017. Rancang Bangun dan Penerapan Mesin Ayakan Gula Semut Di Kabupaten Kulonprogo, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Mekanika dan Sistem Termal*. Vol. 2: 27-32.
- Tanjung, R. A., T. Karo-Karo., dan E. Julianti. 2018. *The Effect of the Addition of Crystale Sugar and Drying Time on the Quality of Brown Sugar from Palm Oil Neera*, Fakultas Pertanian USU. Vol. 2 (2): 123-12.
- Widharto, S. 2007. *Menuju Juru Las Tingkat Dunia*. PT. Pradnya Paramita. Jakarta. 340 hal.
- Zuliana, C., W. Endrika, dan S. H. Wahono. 2016. Pembuatan Gula Semut Kelapa (Kajian Ph Gula Kelapa dan Konsentrasi Natrium Bikarbonat). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol. 4 (1): 109-119.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Persiapan Bahan Baku



Lampiran 2. Pengukuran Gambar Pola dan Pemotongan Plat *Stainless*



Pengukuran dan gambar pola plat *stainless*

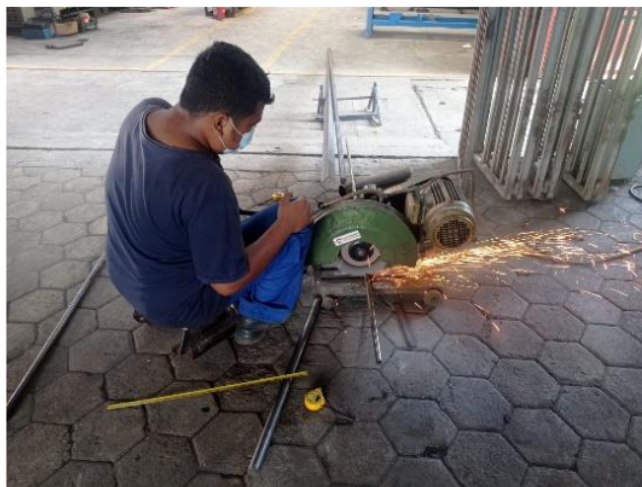


Pemotongan plat *stainless*

Lampiran 3. Pengukuran dan Pemotongan Besi As

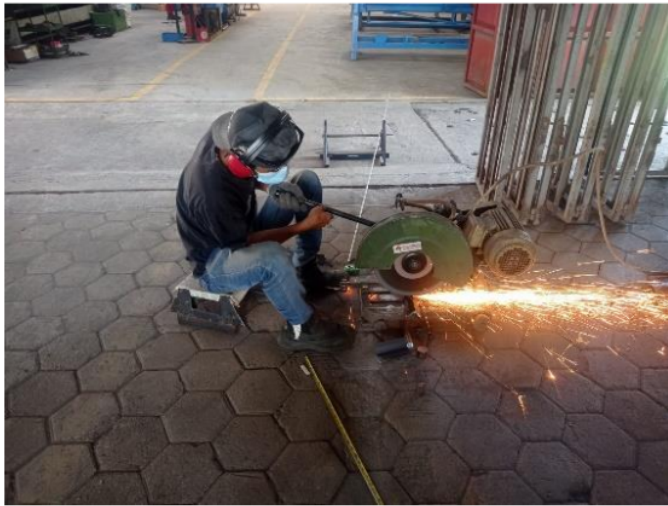


Pengukuran besi as

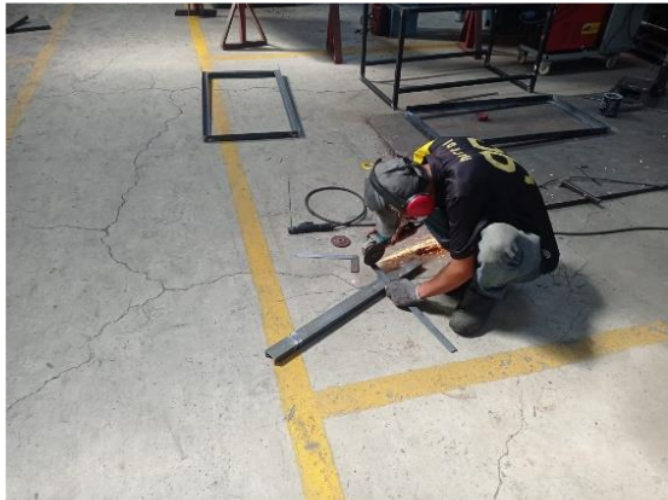


Pemotongan besi as

Lampiran 4. Pemotongan Besi Siku dan Plat Strip



Pemotongan besi siku



Pemotongan plat strip

Lampiran 5. *Bending Plat dan Perapihan Plat Stainless*



Bending plat



Perapihan plat

Lampiran 6. Pengelasan dan Hasil Kerangka



Pengelasan



Hasil kerangka

Lampiran 7. Perakitan (Assembly)



Perakitan poros



Perakitan sortasi

Lampiran 8. Gambar Mesin Sortasi Gula Semut



Lampiran 9. *Quality Control and Packing*

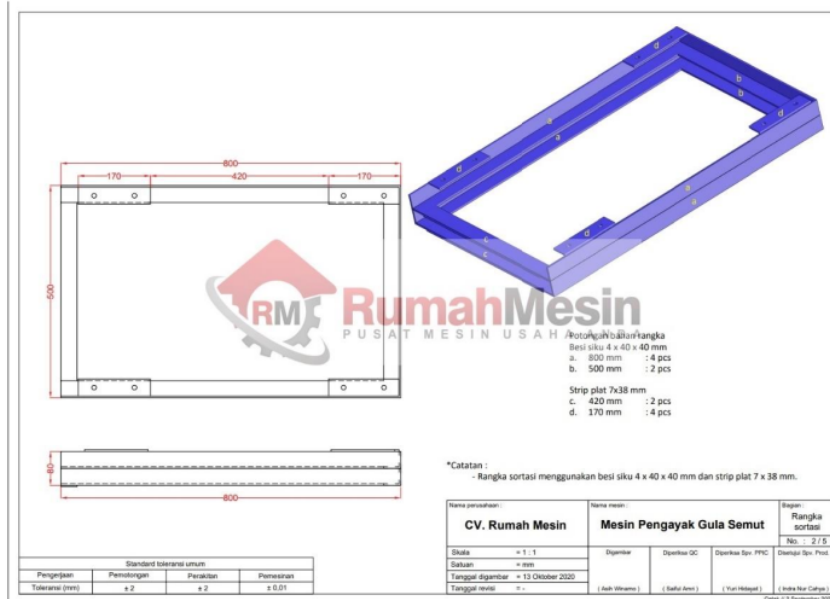
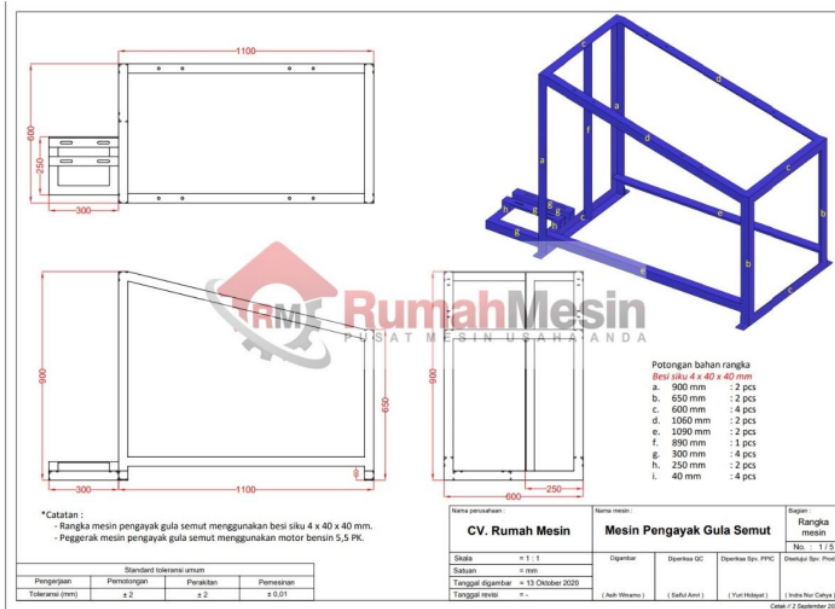


Quality control



Packing

Lampiran 10. Rancangan Gambar Teknik



(a) Penghubung sortasi (4 pcs)
 Besi As Ø32 mm x SP 5x25 mm

(b) Flandes esentris
 Plat eser 6 mm

Potongan poros
 Besi As Ø19 mm
 a. 630 mm : 2 pcs
 b. 510 mm : 2 pcs
 Besi As Ø25 mm
 c. 350 mm : 2 pcs

*Catatan :
 - Flandes esentris menggunakan plat eser dengan tebal 6 mm.
 - Esentris menggunakan rod end bearing M16 (2 pcs).

Standard toleransi umum			
Pengerjaan	Pemotongan	Parakan	Pemesinan
Toleransi (mm)	± 2	± 2	± 0,01

Nama perusahaan: CV. Rumah Mesin		Nama mesin: Mesin Pengayak Gula Semut		Bahan: Transmisi pengayakan	
Skala	= 1 : 1	Diperoleh	Diperoleh GC	Diperoleh Spv. PPHC	Disetujui Spv. Prod.
Satuan	= mm				
Tanggal gambar	= 13 Oktober 2020				
Tanggal revisi	= -	(Ash Winanto)	(Sakli Anas)	(Yuri Hidayat)	(Indra Nur Cahya)

Cetak: 7 September 2020

Stainless 316 stainless
 - 800 x 480 mm : 2 pcs
 Plat SS 1 mm (dalem mesin)
 - 780 x 25 mm : 4 pcs
 - 400 x 35 mm : 2 pcs

Detail A

*Catatan :
 - Torong dan cover menggunakan plat stainless klip dengan tebal 1 mm.
 - - - - : garis bending/tebuk plat

Standard toleransi umum			
Pengerjaan	Pemotongan	Parakan	Pemesinan
Toleransi (mm)	± 2	± 2	± 0,01

Nama perusahaan: CV. Rumah Mesin		Nama mesin: Mesin Pengayak Gula Semut		Bahan: Cover dan torong	
Skala	= 1 : 1	Diperoleh	Diperoleh GC	Diperoleh Spv. PPHC	Disetujui Spv. Prod.
Satuan	= mm				
Tanggal gambar	= 13 Oktober 2020				
Tanggal revisi	= -	(Ash Winanto)	(Sakli Anas)	(Yuri Hidayat)	(Indra Nur Cahya)

Cetak: 7 September 2020

Keterangan :

- a. Rangka mesin
- b. Sortasi
- c. Poros sortasi 1
- d. Penghubung poros
- e. Poros sortasi 2
- f. Torong keluar
- g. Motor bensin
- h. Poros penghubung
- i. Poros esentris

***Catatan :**

- Dimensi total mesin 1800 x 720 x 950 mm.
- Transmisi motor listrik ke poros penghubung : pulley A1 3" - A1 10" [A - ...].
- Transmisi poros penghubung ke poros esentris : pulley A1 3" - A1 10" [A - ...].

Standard toleransi umum			
Pengerjaan	Pemotongan	Perakitan	Pemasangan
Toleransi (mm)	± 2	± 2	± 0.01

Nama perusahaan: CV. Rumah Mesin		Nama mesin: Mesin Pengayak Gula Semut		Keterangan: Ns : 5/5	
Skala = 1 : 1	Digambar	Diperiksa oleh	Diperiksa oleh: PPK	Desain oleh: PPK	
Satuan = mm	Tanggal digambar = 13 Oktober 2020	Tanggal revisi = -	(Arik Wijanto)	(Bekti Anas)	(Yuri Hidayat)
Gajah # 2 September 2022					

Lampiran 11. Struktur Perusahaan CV Rumah Mesin

RUMAH MESIN

- a. **DIREKTUR** : Mansur Mashuri
 - b. Divisi Digital Marketing :
 - 1. **Manager DM** : Adira Rahmawan
 - 2. **SPV Website SEO** : Kabul Tri S
 - 3. **SPV Sosmed-Video** : Syahdan Nur AH
 - 4. **SPV Punca Media** : Syahdan Nur AH (plt)
 - 5. Staff SEO : Agus Dwi Setiyawan
 - 6. Staff SEO : Elvia Destiyani
 - 7. Staff SEO : Wahyu Mahmudiyanto
 - 8. Staff Website : Alfian
 - 9. Staff Desain Grafis : Figo Rafsanjani
 - 10. Staff Kreatif : Dwi Risnawati
 - 11. Staff Videographer : Handoyo
 - 12. Staff Videographer Punca : Muhammad Hendri
 - 13. Staff Kreatif Punca : Dwi Risnawati (plt)
 - c. Divisi Finance :
 - 1. **Manager Finance** : Mansur Mashuri (plt)
 - 2. **SPV Finance** : Mia Fitriyati
 - 3. Staff Pajak : Zulia Dian Fauzia
 - d. Divisi HR/GA
 - 1. **Manager HR/GA** : Muhammad Jafar
 - 2. Staff HR/GA : Shanty Susilo Putri
 - 3. Staff Cleaning Service : Sutrisno
 - e. Divisi BisDev :
 - 1. **Manager BisDev** : Muhammad Jafar (plt)
 - 2. Staff QA : Muhammad Jafar (plt)
 - 3. Staff Internal Audit : Muhammad Jafar (plt)
 - 4. Staff Doc Control : Muhammad Jafar (plt)
 - f. Divisi Operasional
 - 1. **Manager Operasional** : Nugraha J. Susanto
 - A. Sub Divisi Sales :
 - 1. **SPV Sales** : Fajar Hidayah
 - 2. Staff Sales Marketing : Aditya Ramadhona
 - 3. Staff Sales : Pipit Dwi Yuniarti
 - 4. Staff Sales : Chairunnisa MR
 - 5. Staff Sales : Kuncoro Agung Prabowo
 - 6. Staff CRM : Fajar Hidayah (plt)
 - B. Sub Divisi PPIC
 - 1. **SPV PPIC** : Pungki Agus Kurniawan
 - 2. Staff Drafter : Asih Winarno
 - 3. Staff Pengadaan : Eva Deviana P
 - 4. Koordinator Staff Gudang : Nugroho Haryo
 - 5. Staff Gudang : Tahta Rieski Andika
- 6. Staff QC : Yuri Hidayat
 - C. Sub Divisi Produksi
 - 1. **SPV Produksi** : Indra Nurcahya
 - 2. Koordinator Staff Pemotongan : Agung Sabta H
 - 3. Staff Pemotongan : Mohammad Alvin K
 - 4. Koordinator Staff Permesinan : Ari Anjar M
 - 5. Staff Permesinan : Restu Mukhtar
 - 6. Koordinator Staff Kontruksi Rangka : Heriyanto
 - 7. Staff Kontruksi Rangka : Ibnu Prasetyo
 - 8. Koordinator Staff Perakitan : Farid Ristanto
 - 9. Staff Perakitan : Saiful Amri
 - 10. Staff Perakitan : Muhammad Rimbang
 - 11. Staff Perakitan : Ulinnuha Rizki A
 - 12. Staff Perakitan : Ragil Yunianto
 - 13. Koordinator Staff Finishing : Heri Fajar
 - 14. Staff Staff Finishing : Angga Setiawan

Revisi cetak sidang Facry Nurfadillah Hidayat 2 fiiiix bangeeet.docx

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

8%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.its.ac.id Internet Source	2%
2	text-id.123dok.com Internet Source	1%
3	repository.polinela.ac.id Internet Source	1%
4	eprints.umm.ac.id Internet Source	1%
5	www.rumahmesin.com Internet Source	1%
6	repository.pertanian.go.id Internet Source	1%
7	eprints.polsri.ac.id Internet Source	1%
8	www.coursehero.com Internet Source	1%
9	123dok.com Internet Source	1%

10	publikasiilmiah.unwahas.ac.id Internet Source	1 %
11	digilib.unila.ac.id Internet Source	1 %
12	adoc.pub Internet Source	<1 %
13	core.ac.uk Internet Source	<1 %
14	id.scribd.com Internet Source	<1 %
15	repository.ub.ac.id Internet Source	<1 %
16	id.berita.yahoo.com Internet Source	<1 %
17	repository.itelkom-pwt.ac.id Internet Source	<1 %
18	anzdoc.com Internet Source	<1 %
19	www.scribd.com Internet Source	<1 %
20	repository.uinsu.ac.id Internet Source	<1 %
21	Kevin Candra, Satar Saman, Berni Idji. "LEMBAGA PEMASYARAKATAN KLAS IIA	<1 %

GORONTALO", JAMBURA Journal of Architecture, 2021

Publication

22

id.123dok.com

Internet Source

<1 %

23

www.pengelasan.net

Internet Source

<1 %

24

Oesman Raliby Al-Manan, Alfian Bahrul Alim, Muhammad Bintang Hilali, Muhammad Fiki Nasrulloh et al. "Optimizing the palm sugar industry through the implementation of appropriate technology", Community Empowerment, 2021

Publication

<1 %

25

susantifitri.blogspot.com

Internet Source

<1 %

26

ejournal2.pnp.ac.id

Internet Source

<1 %

27

anyflip.com

Internet Source

<1 %

28

pdfcoffee.com

Internet Source

<1 %

29

eprints.undip.ac.id

Internet Source

<1 %

30

Submitted to Universitas Muria Kudus

Student Paper

<1 %

31	asterra-mesin.com Internet Source	<1 %
32	repository.radenintan.ac.id Internet Source	<1 %
33	Submitted to Politeknik Negeri Bandung Student Paper	<1 %
34	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	<1 %
35	etheses.iainpekalongan.ac.id Internet Source	<1 %
36	Muhammad Anwar, Aldi Pratama, Rio Andria Saputra, Nur Kholilah, Naufal Alfayyadh, Muhammad Riza Nurtam, Indra Laksmana. "Rancang Bangun dan Analisis Mesin Pengupas Kulit Kacang Tanah Tipe Silinder Horizontal", Agroteknika, 2020 Publication	<1 %
37	jtp.polinela.ac.id Internet Source	<1 %
38	repository.politanipyk.ac.id Internet Source	<1 %
39	dspace.uii.ac.id Internet Source	<1 %
40	repository.ipb.ac.id:8080 Internet Source	<1 %

41	sanggarpangestuarela.blogspot.com Internet Source	<1 %
42	es.scribd.com Internet Source	<1 %
43	muhditerbate.wordpress.com Internet Source	<1 %
44	repository.unsri.ac.id Internet Source	<1 %
45	repository.ustjogja.ac.id Internet Source	<1 %
46	www.slideshare.net Internet Source	<1 %
47	www.univ-tridinanti.ac.id Internet Source	<1 %
48	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %
49	summer-absolutely.icu Internet Source	<1 %
50	Dhendhea Fatika Hafsari. "ANALISIS POTENSI PENGHEMATAN ENERGI LISTRIK MOTOR INDUKSI TIGA PHASE DI FINFAN CLOSED COOLING", Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 2023 Publication	<1 %

51

Internet Source

<1 %

52

eprints.uad.ac.id

Internet Source

<1 %

53

www.giziklinkku.com

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

Revisi cetak sidang Facry Nurfadillah Hidayat 2 fiiiiix bangeeet.docx

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32

PAGE 33

PAGE 34

PAGE 35

PAGE 36

PAGE 37

PAGE 38

PAGE 39

PAGE 40

PAGE 41

PAGE 42

PAGE 43

PAGE 44

PAGE 45

PAGE 46

PAGE 47

PAGE 48

PAGE 49

PAGE 50

PAGE 51

PAGE 52

PAGE 53

PAGE 54

PAGE 55

PAGE 56

PAGE 57

PAGE 58

PAGE 59

PAGE 60

PAGE 61

PAGE 62

PAGE 63

PAGE 64

PAGE 65

PAGE 66

PAGE 67

PAGE 68
