

Adi Nugroho.

by irul212112@gmail.com 1

Submission date: 08-Jul-2024 08:06AM (UTC+0530)

Submission ID: 2411561566

File name: Adi_Nugroho_bab_1-5_-_Adi_Nugroho.docx (2.93M)

Word count: 6175

Character count: 38666

PENDAHULUAN**A. Latar Belakang Masalah**

Selama berabad-abad, tanaman kelapa telah menjadi bagian integral dari kehidupan di kepulauan Nusantara. Kelapa tidak hanya menjadi sumber makanan penting di Indonesia, tetapi juga berperan dalam perekonomian lokal. Fakta menunjukkan bahwa sebagian besar minyak nabati (sekitar 75%) dan sekitar 8% protein yang dikonsumsi berasal dari kelapa. Selain itu, setiap bagian dari kelapa dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan manusia, menunjukkan serbaguna dan nilai ekonomisnya yang tinggi.

Dalam industri kecil seperti catering makanan, daging buah kelapa sering digunakan sebagai bahan baku, sering kali diparut untuk mendapatkan hasil yang diperlukan. Jika jumlah kelapa yang harus diproses besar, proses pamarutan manual dengan papan parut sederhana mungkin tidak efisien dan dapat menyebabkan kelelahan. Untuk mendapatkan hasil parutan yang optimal, kecepatan parutan manual yang diperlukan adalah sekitar 3000 gerakan per jam.(Suhardiyono, 2017).

Santan diperoleh dari hasil perasan daging buah kelapa yang telah diparut. Cairan ini berfungsi sebagai penambah cita rasa gurih pada berbagai jenis makanan, seperti olahan daging, ikan, ayam, serta aneka kue. Di Indonesia, santan kelapa menjadi salah satu bahan masakan yang sering digunakan. Teknik pembuatan santan terus mengalami perkembangan. Jika dahulu santan dibuat secara manual, kini proses tersebut telah menggunakan mesin. Meski demikian, santan yang dihasilkan dari kedua cara tersebut tetap tidak bisa bertahan lama dan mudah rusak serta berbau tengik hanya dalam beberapa jam. Oleh karena itu, diperlukan mesin pengolahan kelapa parut yang mampu menghasilkan santan dengan kualitas

optimal dan sesuai standar mutu, sehingga bisa dikelola lebih lanjut (pengawetan) dan memiliki nilai ekonomis yang lebih tinggi (Rezkiiana & Aziz, 2021).

¹² Mesin pamarut kelapa adalah alat yang dirancang untuk mempermudah proses pamarutan kelapa yang sebelumnya dilakukan secara manual. Dengan kemajuan teknologi, mesin ini menggunakan motor sebagai sumber tenaga utama untuk menggerakkan mata parut. Motor listrik berdaya 200 watt langsung menggerakkan mata parut yang terhubung, menghasilkan parutan kelapa dengan kualitas dan jumlah yang lebih baik daripada metode manual. (Thasinwa, Istiasih, & Santoso, 2021).

Yang menjadi perhatian penulis, terdapat UMKM makanan Omah Jenang. Pada UMKM tersebut menggunakan mesin pemeras santan pada proses produksinya. Namun demikian, proses produksi pada UMKM Omah Jenang Pare terkendala dengan adanya mesin tersebut karena memakan waktu yang lama dalam sekali proses produksi santan, hal ini mengakibatkan proses produksi menjadi lambat dan tidak efisien. Mesin pamarut dan pemeras kelapa memiliki berbagai macam komponen di dalam mesinnya, salah satu kendala di mesin pamarut kelapa adalah desain yang kurang maksimal.

Pada mesin penelitian terdahulu yang menggunakan sistem gerak rotasi untuk pamarut kelapa, di mana masih terdapat beberapa kekurangan seperti kurang optimalnya parutan kelapa yang masih banyak yang berhamburan keluar, dapat menyebabkan hasil parutan kelapa berkurang hal ini menjadikan kerugian untuk pelaku usaha. Untuk dapat mengurangi kerugian yang terjadi di mesin pamarut kelapa, maka akan dilakukannya modifikasi desain mesin pamarut kelapa untuk mendapatkan hasil yang memuaskan. Sesuai dengan program kampus Universitas Nusantara PGRI Kediri yang bersinergi untuk kebermanfaatan perkembangan teknologi bagi masyarakat khususnya masyarakat yang bergerak di bidang UMKM, penulis

berharap dapat melakukan modifikasi bentuk mesin pamarut kelapa. Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis akan memodifikasi mesin pamarut kelapa dalam sebuah penelitian dengan judul “DESAIN ULANG MESIN PEMARUT KELAPA KAPASITAS 20KG/JAM DI UMKM OMAH JENANG PARE KABUPATEN KEDIRI”.

B. Batasan Masalah

Dalam hal modifikasi mesin pamarut kelapa penelitian terdahulu, penulis hanya akan membahas mengenai:

1. Modifikasi desain konstruksi pada mesin pamarut kelapa agar hasil parutan tidak berceceran
2. Modifikasi penutup pisau pamarutan kelapa agar mudah dibersihkan.

C. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka permasalahan yang terjadi dapat dirumuskan yaitu: Bagaimana merancang ulang mesin pamarut kelapa supaya memberikan hasil yang lebih baik dari desain sebelumnya?

D. Tujuan Perancangan

Adapun tujuan dilakukannya perancangan ini adalah: Menyempurnakan mesin pamarut kelapa terdahulu agar hasil tidak berceceran.

E. Manfaat Perancangan

Manfaat dari memodifikasi alat ini nanti diharapkan agar dapat memenuhi hal-hal berikut

1. Memberikan harapan bagi pelaku UMKM Omah Jenang Pare Kabupaten Kediri untuk mempermudah penggunaan alat pamarut kelapa agar hasil parutan tidak berceceran

2. Memberikan harapan bagi pelaku UMKM Omah Jenang Pare Kabupaten Kediri untuk memudahkan proses pembersihan mata pisau pamarut kelapa setelah dilakukanya modifikasi ulang.

4 BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu

Omah Jenang, sebuah UMKM di Desa Gedang Sewu, Kecamatan Pare, telah menjadi pusat produksi jenang wajik, madumongso, dan berbagai makanan tradisional sejak tahun 1990. Didirikan oleh Ibu Sumiatun dengan melibatkan empat karyawan, yang semuanya anggota keluarga. Saat ini, usaha ini dikelola oleh anaknya dan telah terdaftar sebagai UMKM binaan Desa Gedang Sewu.

Proses pembuatan produk di Omah Jenang dilakukan secara tradisional, sehingga membutuhkan tenaga kerja yang cukup banyak. Produksi dilakukan secara rutin setiap 2 hingga 3 hari dalam kondisi normal, namun bisa meningkat menjadi setiap hari menjelang hari raya. Salah satu tahap dalam persiapan bahan melibatkan penyiapan santan, di mana mereka memilih untuk membeli kelapa parut yang sudah jadi, meskipun harganya lebih mahal daripada memarut kelapa sendiri.

Penggunaan mesin pamarut kelapa merupakan solusi yang dapat diterapkan untuk mempermudah pekerjaan dan meningkatkan efisiensi waktu. Tujuan utama adalah mengurangi biaya produksi sehingga pendapatan UMKM dapat ditingkatkan.

Judul penelitian pertama adalah "Rancang Bangun Mesin Pamarut Kelapa dengan Kapasitas 20 Kg/Jam." Tujuan utama pengembangan mesin ini adalah untuk mengatasi tantangan yang dihadapi oleh masyarakat yang masih menggunakan metode manual atau tenaga manusia dalam memarut kelapa, yang sering dianggap kurang efisien. Mesin ini dirancang untuk mampu memproses 20 kg kelapa per jam dengan spesifikasi sebagai berikut: tinggi rangka atas 120 mm, lebar pamarut 200 mm, lebar rangka utama 300 mm, tinggi rangka utama 400 mm, tebal plat casing pamarut 1 mm, diameter pulley pamarut 75 mm, dan diameter

pulley motor listrik 190 mm. Motor utama memiliki daya 1 HP/750 Watt dengan kecepatan putaran 1400 Rpm, dilengkapi dengan rasio 1:1 untuk menjaga kecepatan yang diinginkan (Ramadhan, Rohman, Fauzi, Fatkur, & Sulhas, 2022).

Penelitian kedua, berjudul "Pengembangan Alat Pamarut Kelapa Berbasis Tenaga Listrik," menyoroti penggunaan masih luasnya alat pamarut manual di kalangan ibu rumah tangga. Meskipun sederhana, alat manual ini memakan waktu karena terbuat dari pelat besi dengan duri kecil di permukaannya. Oleh karena itu, perlu adanya alat pamarut kelapa yang lebih efisien untuk mempercepat proses pamarutan. Alat pamarut berbasis listrik telah dirancang dan dikembangkan untuk tujuan ini, memungkinkan pamarutan kelapa menjadi lebih cepat dibandingkan dengan metode konvensional. Data yang dikumpulkan menunjukkan bahwa alat listrik secara signifikan mempercepat waktu pamarutan (Thasinwa, Istiasih, & Santoso, 2021).

Penelitian ketiga, berjudul "Pengembangan ¹ Pemas Kelapa Semi Otomatis dengan Kapasitas 20 Kg/Jam," terinspirasi dari sifat unik pohon kelapa yang banyak dimanfaatkan untuk kebutuhan manusia. Pohon kelapa dikenal sebagai pohon surga karena seluruh bagian pohon ini dapat dimanfaatkan. Meskipun tumbuh di berbagai kondisi, dari ⁸ pesisir hingga ketinggian 600 meter di atas permukaan laut, pohon kelapa mudah dijumpai di seluruh Indonesia.

Dari hasil penelitian dan data yang terkumpul dari ¹ pelaku usaha yang menggunakan mesin pemas kelapa untuk mengambil santan, ditemukan bahwa biaya operasional rata-rata mereka mencapai 300 ribu rupiah per bulan untuk bahan bakar mesin motor bakar. Biaya ini belum termasuk biaya perawatan dan pemeliharaan mesin (Rismawan, Rohman, Bayu, Fatkur, & Sulhas, 2022).

Penelitian berjudul "Penerapan Teknologi Pamarut dan Pemas Kelapa pada UMKM Omah Jenang Kecamatan Pare Kabupaten Kediri" telah dilakukan di UMKM Omah Jenang di Desa Gedang Sewu, Kecamatan Pare, sejak tahun 1990. UMKM ini telah lama memproduksi berbagai jenis makanan tradisional seperti jenang, wajik, madumongso, dan lain-lain, dimana salah satu bahan utamanya adalah santan. Sebelumnya, mereka membeli santan siap pakai yang harganya lebih tinggi daripada membuat sendiri dari kelapa parut. Proses pembuatan santan secara manual dengan cara memarut dan memeras kelapa menjadi masalah utama yang dihadapi. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan mesin pemeras dan pamarut kelapa sebagai solusi untuk mempermudah proses tersebut. Penggunaan mesin ini diharapkan dapat mengurangi biaya produksi dan meningkatkan pendapatan UMKM.

Dalam penelitian ini, data diperoleh dari wawancara dengan beberapa pelaku usaha yang menggunakan jasa pemeras kelapa dan mesin pemeras kelapa untuk menghasilkan santan. Rata-rata, mereka menghabiskan sekitar 300 ribu rupiah setiap bulan hanya untuk bahan bakar mesin motor bakar yang digunakan. Biaya ini belum termasuk biaya perawatan dan pemeliharaan mesin motor bakar (Rismawan, Rohman, Bayu, Fatkur, & Sulhas, 2022).

Alat ini disebut sebagai "alat pamarut dan pemeras kelapa" karena keduanya terintegrasi dalam satu unit yang berkesinambungan. Dengan kapasitas hingga 20 kg/jam, alat ini mampu memarut dan memeras kelapa untuk menghasilkan santan berkualitas tinggi. Berdasarkan hasil pengujian, alat ini dapat memeras 1 kg kelapa parut murni tanpa tambahan air, menghasilkan sekitar 600 hingga 700 ml santan. Alat ini dilengkapi dengan motor listrik 450 watt dan memiliki dimensi panjang 1 meter, lebar 30 cm, dan tinggi 70 cm (Setyowidodo, Pramesti, Istiqlaliyah, & Rohman, 2023).

Penelitian berjudul "Analisa Kebutuhan Daya Pada Mesin Pamarut Kelapa Kapasitas 20" bertujuan untuk mengevaluasi kebutuhan daya dalam proses pamarutan kelapa. Kelapa memiliki peran penting sebagai bahan baku dalam industri makanan dan industri lainnya, sering kali diolah menjadi santan, minyak kelapa, dan biodiesel. Proses dimulai dengan pamarutan kelapa untuk menghasilkan santan, yang kemudian diikuti dengan ekstraksi dan pemerasan sari kelapa. Penelitian ini menyoroti pentingnya proses pamarutan dalam produksi santan menggunakan mesin pamarut kelapa. Metode penelitian mencakup dokumentasi, studi literatur, dan observasi lapangan. Berdasarkan analisis data, momen inersia massa dari setiap komponen pamarut mencapai $1,92 \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$.

Berdasarkan perhitungan, kecepatan sudut mesin adalah 345 rad/s, gaya yang dihasilkan sebesar 9,8 N, torsi sebesar 0,311 Nm, dan mesin diharapkan mencapai 3300 Rpm. Dari hasil ini, kebutuhan daya mesin pamarut kelapa adalah sekitar 0,195 Hp atau setara dengan 145 watt. Oleh karena itu, mesin dengan motor 0,25 Hp dapat digunakan untuk menggerakkan mekanisme pamarut. Dengan demikian, daya yang dibutuhkan untuk mesin pamarut kelapa adalah sekitar 145 watt (Rohman & Nugroho, 2022).

B. Kajian Teori

1. Mesin Pamarut Kelapa

Mesin biasanya adalah alat atau peralatan sistem untuk fasilitas tertentu yang bekerja dengan mengubah energi di antara dua bagian sistem. (Yanto, 2019). Kamus bahasa Indonesia yang ditulis oleh kata pamarutan berasal dari kata parut yang artinya dibuat dari papan, logam, berpaku kawat banyak. Apabila kata parut di tambahkan dengan imbuhan akhir an memiliki arti alat untuk memarut suatu benda menjadi partikel partikel kecil.

Mesin pamarut kelapa adalah alat yang digunakan untuk memarut kelapa menjadi santan. Mesin ini sangat membantu UMKM dalam memproduksi parutan kelapa dengan cepat. Mesin pamarut ini digerakkan oleh motor listrik dengan menggunakan sistem transmisi tunggal, yang menghubungkan dua pulley di antara poros motor dan poros penggerak. Meskipun sistemnya sederhana, mesin ini sangat bermanfaat bagi pelaku UMKM karena dapat meningkatkan produktivitas olahan makanan.

Mesin ini terdiri dari beberapa komponen utama, termasuk motor listrik sebagai sumber tenaga, rangka untuk menopang semua komponen, poros sebagai dudukan pisau pamarut, sistem transmisi yang menggerakkan poros dengan pulley, dan pisau pamarut untuk memarut kelapa.

Jenis mesin pamarut kelapa

- a. Mesin pamarut tradisional sebelum muncul teknologi seperti saat ini, era dahulu mesin pamarut ,masih menggunakan tenaga bukan dengan mesin. Dalam hal ini mesin pamarut tradisional mulai ditinggalkan seiring berjalanya waktu serta kemajuan teknologi saat ini.
- b. Mesin pamarut modern pada era 4.0 mesin pamarut mengalami perkembangan dengan menggunakan mesin otomatis atau yang biasa digunakan ialah dinamo listrik. Dengan menggunakan sistem otomatis ini memangkas waktu yang begitu jauh di bandingkan mesin pamarut tradisional, dalam hal ini memiliki keuntungan dalam waktu, hasil parutan dan lainnya. Dalam hal ini adapun bagian yang melengkapi yaitu montor listrikdengan berbagai Hp salah satu contoh yaitu 1Hp yang berada diluar berwarna biru bercampur hitam. Melalui putaran dinamo listrik melalui as di bantuah dengan *pully* sebagai alat bantu yang akan memberikan putaran kepada mata pisau yang di dalam dengan v-belt yang berwarna hitam kemudian pisau yang ada didalam akan berputar secara bersamaan sesuai dengan arah jarum jam.

2. Buah Kelapa

Kelapa, salah satu jenis pohon palma yang umum dijumpai di berbagai daerah tropis di dunia, ³⁷ dapat tumbuh hingga ketinggian tertentu di atas permukaan laut, dengan suhu optimal pertumbuhan sekitar 27-28° Celsius. Kelapa mulai berbuah setelah mencapai usia tiga hingga empat tahun. Buah kelapa umumnya terdiri dari air kelapa, daging buah (endosperm), tempurung (endokarp), dan serat (eksokarp dan mesokarp). Daging buah kelapa yang putih dan lembut digunakan untuk menghasilkan minyak kelapa.

Kelapa (*Cocos nucifera* L.) memiliki dua varietas utama: varietas tinggi (tall variety) dan varietas pendek (dwarf variety). Varietas tinggi mengalami variasi yang signifikan dalam tinggi batang, warna, bentuk, dan ukuran buah, terutama melalui proses persilangan. Varietas pendek juga menunjukkan variasi, terutama dalam warna kulit buah yang dapat berubah-ubah menjadi hijau, kuning, atau merah kecoklatan. Persilangan antara varietas tinggi dan pendek menghasilkan kelapa hibrida (Situmeang & Mahardon, 2022).

3. Komponen Membuat Mesin

a. Rangka

Besi kanal UNP adalah jenis besi struktural yang memiliki bentuk menyerupai huruf U, dengan ujung sayapnya bulat dan diproduksi melalui proses canai panas. Permukaan kanal U harus bebas dari ¹⁸ lipatan, gelombang, atau cerna yang dalam, dan hanya boleh mengalami karat ringan yang tidak mengganggu pada akhir proses. Panjang standar besi ini adalah 6m, 9m, dan 12m, dengan toleransi 1-6m = + 40 mm dan di atas 6m ditambah 5mm (SNI, 2006).

Besi Hollow adalah besi yang memiliki rongga di dalamnya. Hollow berbentuk baja batangan yang memanjang dan berongga di bagian tengahnya. Material ini cukup ringan karena desainnya yang berongga. Namun, karena terbuat dari baja, ia tetap kuat dan kokoh. Sisi

material ini berbentuk kotak. Sangat banyak digunakan dalam konstruksi, termasuk pembuatan pagar, kanopi, teralis, railing, dan lainnya. Desain yang sederhana membuatnya menarik untuk material interior. Anda dapat memilih berbagai ukuran material tabung sesuai kebutuhan Anda. Material ini biasanya dijual dengan panjang 6 meter. Berbagai jenis besi hollow termasuk galvalum, gypsum, galvanisasi, dan besi hollow hitam. (Mandiri, 2021).

⁴² Besi siku merupakan bahan konstruksi yang memiliki banyak kegunaan, salah satunya adalah memberikan dukungan yang baik pada konstruksi serta mampu menahan beban tertentu. Besi siku berbentuk batang besi dengan sudut 90 derajat dan dilapisi anti karat (sendari & Ayu, 2023).

²⁶ Pulley adalah komponen mesin yang menggunakan sabuk untuk mentransfer daya dari satu poros ke poros lainnya. Fungsi pulley meliputi pengiriman gerakan, perubahan arah rotasi, dan biasanya terbuat dari logam, baja, atau cor (Faradina, Izzulhaq, & Dewi, 2022).

² b. Motor Listrik

Motor listrik mengubah energi listrik menjadi energi mekanik melalui proses yang disebut ²⁵ generator atau dynamo. Dalam motor listrik, energi listrik diubah menjadi tenaga mekanik dengan menciptakan medan magnet yang disebut elektromagnet. Medan elektromagnet terbentuk melalui tarik-menarik dan tolak-menolak antara kutub magnet yang serupa. Gerakan dihasilkan ketika magnet ditempatkan pada poros yang dapat berputar, sementara magnet lainnya tetap dalam posisi yang tetap. (Miftahul, Subandowo, & Pramana, 2019).

Dinamo pada motor berbentuk silinder, terhubung dengan arah penggerak untuk menggerakkan beban. Ketika arus mengalir ke dinamo, ini menghasilkan efek elektromagnetik.

Mesin parut kelapa saat ini dilengkapi dengan mesin selep bumbu yang menggunakan motor bensin sebagai penggerak utama, dan memiliki tiga pulley di setiap poros penggilingannya, sedangkan pada mesin motor listrik hanya menggunakan satu pulley, sehingga kurang efisien. Selain itu, mesin parut kelapa dengan motor bensin dapat meningkatkan efisiensi waktu dalam proses pamarutan, di mana 1 kg kelapa dapat diparut dalam waktu 6,9 menit.

c. Body mesin

Stainless Steel adalah sebuah jenis baja paduan austenitik dan feritik yang mengandung besi, kromium, dan nikel, memberikan kekuatan mekanik yang baik serta ketahanan terhadap korosi pada suhu tinggi. Dalam beberapa unit yang menggunakan tekanan uap superkritis, dengan tekanan yang melebihi 22,1 MPa, titik volume airnya tetap sama. Karenanya, tekanan uap utama untuk unit yang lebih besar umumnya berada di antara 10,0 MPa dan dalam daerah superkritis (Santoso & Prihatnadi, 2019).

Stainless steel adalah paduan logam dengan komposisi khusus yang memberikan sifat-sifat baru seperti kekuatan yang lebih tinggi, ketahanan terhadap korosi, dan karakteristik unggul lainnya. Baja ini terbagi menjadi beberapa grade berdasarkan struktur metalurginya. Di industri pengolahan makanan, stainless steel food grade (SS 304, SS 304L, SS 316, SS 316L) umumnya dipilih untuk memastikan produk makanan atau minuman tetap aman dan memenuhi standar kesehatan. Penggunaan stainless steel food grade pada peralatan pengolahan makanan sangat krusial untuk menghindari risiko kontaminasi kimia, memudahkan proses pembersihan, melawan korosi dan bakteri, serta menawarkan sifat mekanik yang optimal secara keseluruhan (Sukses, 2016).

d. Pisau Pamarut

Mata parut yang digunakan terbuat dari stainless steel, dengan permukaan berbentuk paku kecil yang diukir pada pipa, memungkinkan pamarutan bahan melalui gesekan yang konsisten. Komponen utama yang krusial, mata pisau parut ini memiliki fungsi sebagai penggilas daging kelapa, memiliki permukaan berduri dan berbentuk silinder (Santoso, Thasinwa, & Istiasih, 2021).

Alat pamarut kelapa ini didesain menggunakan mata parut berbentuk setengah lingkaran yang telah dimodifikasi, dilengkapi dengan pencekam tempurung kelapa serta pengatur roll. Desainnya ekonomis dan menggunakan bahan yang mudah didapat di pasaran. Bentuknya simpel, proses pamarutannya tidak langsung bersentuhan dengan batok kelapa karena menggunakan pencekam untuk menahan, memerlukan sedikit tenaga dalam pengoperasiannya, mudah dioperasikan, dan dapat dipindahkan dengan mudah dari satu tempat ke tempat lain. Meskipun sederhana, alat ini tetap mampu menjalankan fungsi dasarnya seperti model roll dan scraper yang umum digunakan di industri. Modifikasi mekanisme pada alat pamarut kelapa dengan mata pisau setengah lingkaran dan pencekam tempurung kelapa telah disesuaikan dengan kebutuhan (Whises). Dimensi mata parut adalah panjang 70 mm dan diameter 40 mm, sementara pencekam memiliki panjang 250 mm dan diameter 100 mm. Untuk memarut setengah buah kelapa dengan diameter rata-rata 130 mm, waktu yang dibutuhkan adalah antara 3 hingga 5 menit. Alat ini terbukti efektif dalam proses pamarutan kelapa. (Manane, Mangesa, & Riwu, 2021).

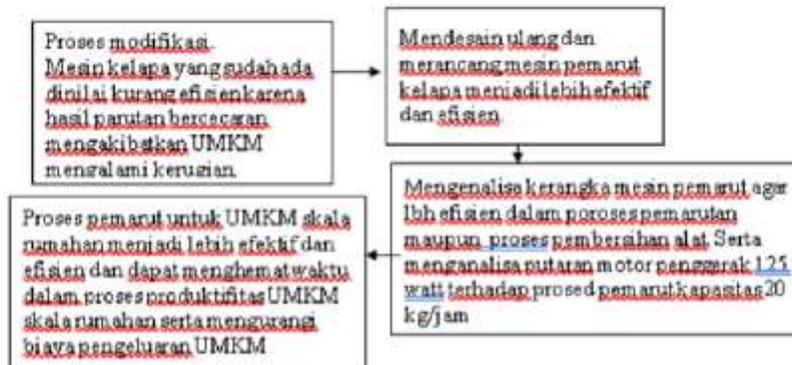
4. Aplikasi Desain Mesin Autodesk Inventor Profesional

Autodesk Inventor Profesional merupakan aplikasi CAD (*Computer Aided Design*) yang di khususkan untuk mendesai gambar 3D maupun 2D untuk pemodelan mekanis, simulasi, visualisasi gambar dan dokumentasi. Selain itu *Autodesk Inventor* mampu menerjemahkan

multi-CAD dalam gambar komputer standar DWG sehingga dapat menggambar desai geometris.keunggulan yaitu dapat menganalisa potensi kelemahan pada desain mesin melalui animasi dan bisa menyesuaikan secara otomatis dan visualisasinya nyata sehingga dapat membuat desain *property* yang lebih akurat *Autodesk inventor professional* memiliki kapasitas aplikasi 15 GB dan membutuhkan free up space 15 GB.Aplikasi ini memiliki ranah tujuan untuk memfokuskan ke jurusan yang berhubungan dengan pemesinan (L, 2023).

C. Kerangka Berfikir

Mesin pamarut kelapa berkapasitas sedang dirancang untuk memenuhi kebutuhan UMKM Omah Jenang. Maka dari itu kami memodifikasi mesin yang sudah ada agar dapat meningkatkan hasil parutan untuk meningkatkan produktifitas UMKM. Adapun kerangka berpikir penelitian ini digambarkan seperti pada gambar 2.1.



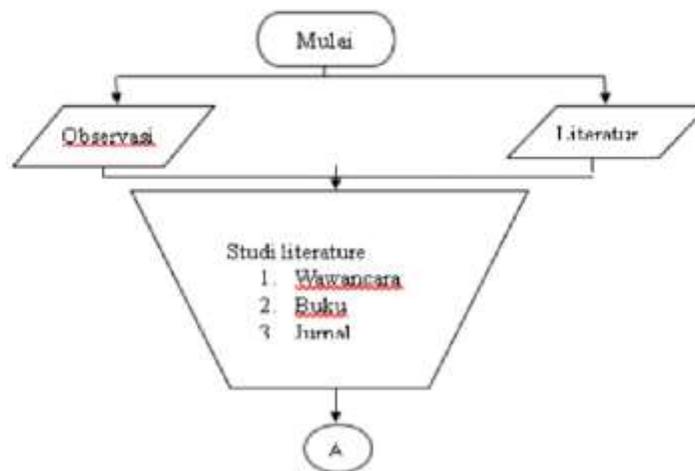
BAB III METODE PERENCANAAN

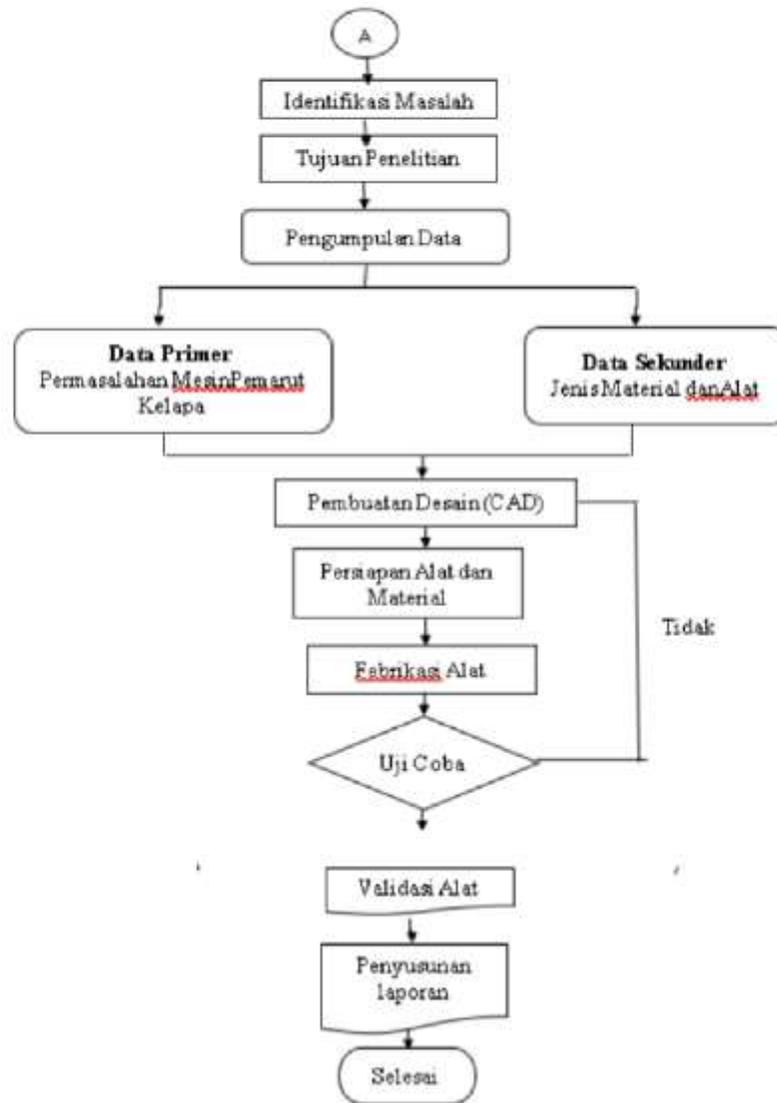
A. Pendekatan Perancangan

Pendekatan Perancangan adalah tahapan-tahapan yang diperlukan dalam membuat sebuah perancangan dengan memperhatikan latar belakang masalah, dasar teori dan cara penyelesaian desain alat yang dibuat pada penelitian ini. Adapun dalam penelitian ini perancangan dilakukan dengan memodifikasi mesin pemarut kelapa yang sudah ada sebelumnya supaya memudahkan UMKM dalam proses produksi.

B. Prosedur Perancangan

Prosedur Perancangan dalam penelitian ini adalah alur proses merancang mulai dari ide rancangan sampai alat yang sudah jadi. Adapun diagram alur prosedur rancangan penelitian ini ditunjukkan dalam gambar 3.1.





Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

1. Observasi dan Penentuan Ide Perancangan

Observasi dilakukan untuk mengetahui lebih detail mengenai permasalahan yang terjadi di lapangan, dalam penelitian ini observasi dilakukan di UMKM Omah Jenang. Pada observasi penelitian melakukan pendalaman mengenai permasalahan yang terjadi pada

UMK Omah Jenang. Permasalahan tersebut yang akan menjadi dasar dari perancangan alat yang akan dilihat pada penelitian ini. Alat yang dirancang bertujuan untuk mengatasi permasalahan pada UMKM. Adapun beberapa tahap dan langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Pengenalan terhadap pokok permasalahan yang menjadi acuan perancangan oleh peneliti²³ yaitu dengan melakukan observasi lapangan secara langsung.
- b. Peneliti menentukan topik permasalahan yang akan di bahas dalam penelitian²³

2. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan data referensi dan literatur yang berkaitan dalam proses pemecahan masalah yang diangkat menjadi topik dalam penelitian ini. Referensi yang dikumpulkan berupa teori pendukung yang di gunakan sebagai acuan penelitian. Adapun bahan pendukung didapatkan melalui³² buku, jurnal, artikel serta penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini.

3. Identifikasi Masalah

Permasalahan yang diperoleh dari hasil observasi dalam tahap pendahuluan ditindak lanjuti dengan identifikasi lebih lanjut agar penelitian berfokus jelas dan terarah.

4. Penentuan Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menyempurnakan mesin pamarut kelapa terdahulu agar hasil tidak berceceran. Adapun penelitian ini diharapkan memberi manfaat UMKM di bidang pengolahan bahan dengan menggunakan mesin pamarut kelapa.

5. Pengumpulan Data

Data merupakan indikator utama dalam penelitian. Maka data yang diperoleh harus akurat kaerena akan berpengaruh pada hasil penelitian. Pada²⁰ penelitian ini

data yang di butuhkan ada dua jenis yaitu data primer dan data skunder yang akan di jelaskan di bawah ini:

- a. Data primer adalah data yang langsung peneliti amati saat di lapangan seperti obsrvasi langsung pada UMKM Omah Jenang meliputi kendala dalam penggunaan mesin pamarut kelapa pada saat proses pengolahan.
- b. Data skunder adalah data yang telah ada seperti ukuran material dan peralatan.

6. Pembuatan Desain (CAD)

Data yang penulis kumpulkan menjadi landasan dalam penentuan dimensi alat dan struktur alat yang akan dibuat. Pembuatan desain menggunakan software Autodesk investor. Tujuan dibuat desain terlebih dahulu adalah untuk melakukan estimasi kebutuhan jumlah material dan simulasi kekuatan struktur alat. Adapun hasil dari pembutan desain akan dijadikan acuan dalam fabrikasi alat.

7. Persiapan Alat dan Material

Persiapan alat dan material yang dibutuhkan sangat penting untuk dilakukan pada tahap ini. peneliti menentukan peralatan apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan alat material yang di gunakan.

8. Fabrikasi Alat

Fabrikasi alat adalah proses relisasi desain alat yang telah dibuat menjadi bentuk nyata. Adapun ukuran, dimensi, ketebalan yang dibuat harus sesuai dengan desain yang telah di buat.

9. Uji Coba

Uji coba alat dilakukan di UMKM Omah Jenang Kediri. Adapun uji coba bertujuan untuk mengetahui apakah alat yang di buat dapat bekerja sesuai yang telah di rencanakan dan di butuhkan oleh UMKM.

10. Validasi Alat

Validasi alat bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan alat yang telah selesai di buat dan dilakukan uji coba.

11. Penyusunan Laporan

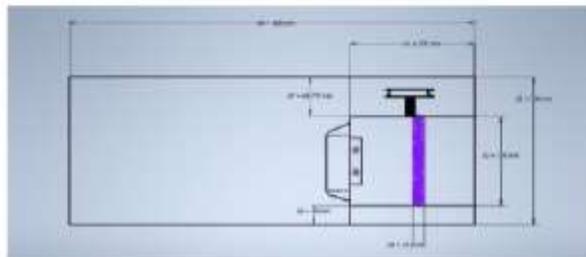
Penyusunan laporan dilakukan sebagai salah satu dokumentasi dari hasil penelitian yang dilakukan dan sebagai syarat akademik.

C. Desain Rancangan

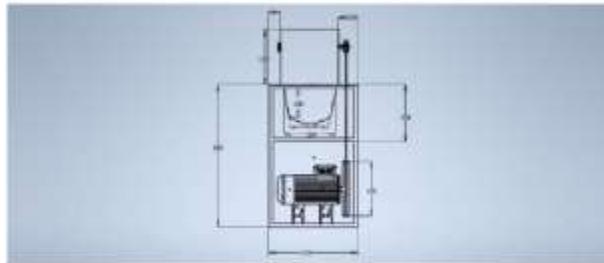
Berikut merupakan desain Mesin Pamarut Kelapa.

1. Desain 2D

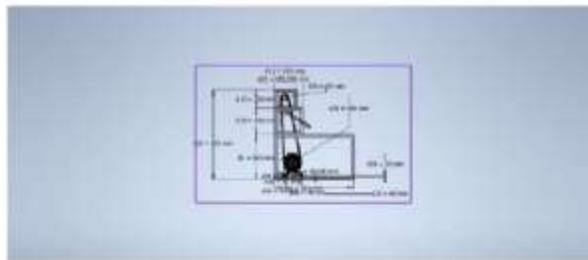
Alat yang di rancang memiliki desain 2D dapat dilihat pada gambar di bawah ini



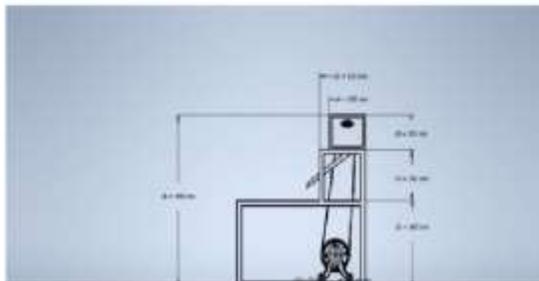
4
Gambar 3.2 Desain Tampak Atas 2D



Gambar 3.3 Desain Tampak Depan 2D



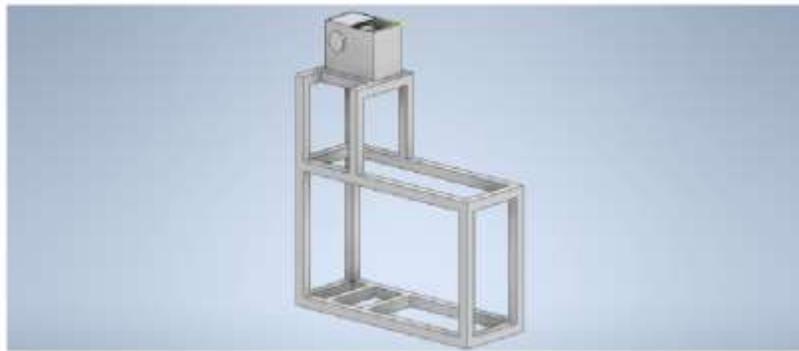
Gambar 3.4 Desain Tampak Samping Kanan 2D



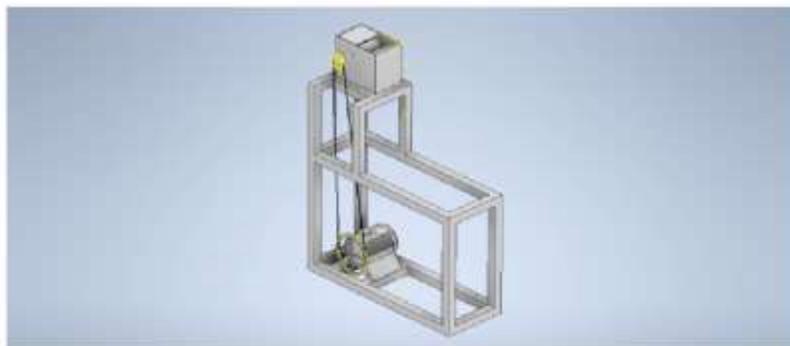
Gambar 3.5 Desain Tampak Samping Kiri 2D

2. Desain 3D

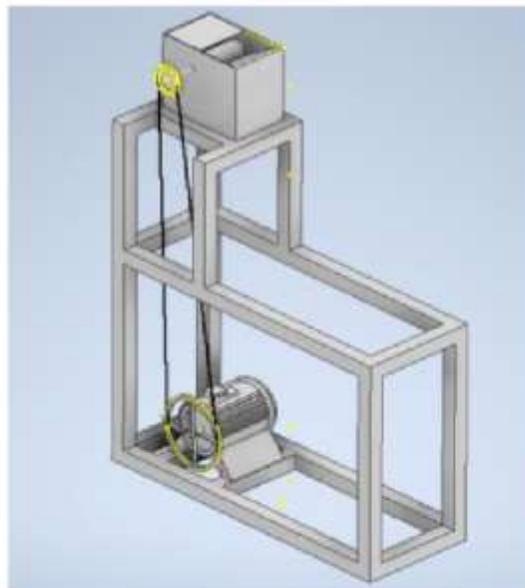
Gambar dibawah ini menunjukkan desain 3D dari alat yang di buat. Proses *rendering* menggunakan *sofvere* Autodesk inventor 2022.



5
Gambar 3.6 Desain 3D Tampak Depan

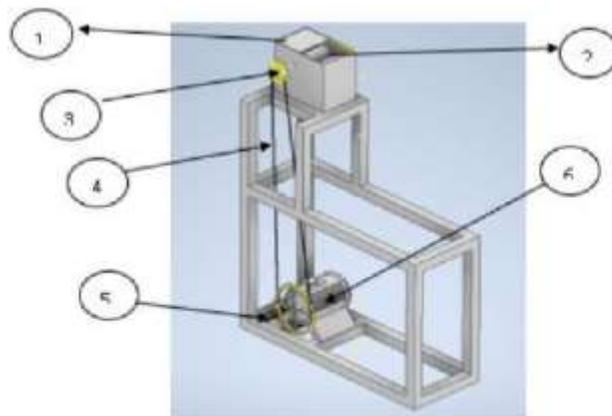


Gambar 3.7 Desain 3D Tampak Atas



Gambar 3.8 Desain 3D Lengkap

Mesin pamarut kelapa terdiri dari beberapa komponen dari prat standar sampai custom. Desain di buat berkekal data primer yang penulis kumpulkan dari observasi langsung ke UMKM dengan wawancara terkait kebutuhan alat pamarut kelapa. Selain data primer, penulis juga menggunakan data sekunder berupa referensi yang penulis dapatkan dari penelitian terdahulu, jurnal, dan website. Adapun detail komponen ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.9 Desain Komponen Mesin Pamarut Kelapa

Nama masing-masing komponen adalah sebagai berikut :

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1. Pisau pamarut | 4. Vanbelt |
| 2. Pengunci | 5. Pulley bawah |
| 3. Pulley atas | 6. Montor listrik |

D. Persiapan Alat

Peralatan utama yang digunakan dalam perancangan ini adalah:

1. Mesin Las GTAW

Alat ini berfungsi untuk menyambungkan plat *stainless* yang digunakan pada desain utama mesin pamarut kelapa. Ditunjukkan pada gambar



Gambar 3.10 Mesin Las GTAW (www.meterflowmeters.co.id)

2. Mesin las GMAW

Alat ini berfungsi untuk menyambungkan bagian dudukan mesin pamarut kelapa. Ditunjukkan pada gambar ...



Gambar 3.11 Mesin Las GMAW (www.alatproyek.co.id)

3. Gerinda

Alat ini berfungsi untuk memotong material tertentu yang di gunakan pada perancangan ini. Adapun bentuk gerinda ditunjukkan pada gambar



Gambar 3.12 Mesin Gerinda (www.pngwing.com)

4. Mata gerinda potong

Alat ini berfungsi untuk memotong material tertentu yang di gunakan pada perancangan ini, alat ini di pasang pada gerinda Adapun bentuk mata gerinda di tunjukan pada gambar



Gambar 3.13 Mata Gerinda Potong

(www.bumi.info.co.id)

Alat ini berfungsi untuk membuat lubang dudukan *Pulley*. Ditunjukkan pada gambar



Gambar3.14 Mesin Bor (www.perkakasku.com)

6. Penggaris Siku

Alat ini berfungsi untuk penyetelan sudut kemiringan dudukan mesin pamarut kelapa. Ditunjukkan pada gambar



Gambar 3.15 Penggaris Siku (www.mitra10.com)

7. Kunci Pas Ring

Alat ini berfungsi untuk melepas dan mengencangkan baut dudukan *Pulley*. Ditunjukkan pada gambar.



Gambar 3.16 Kunci Pas Ring (www.sparca.id)

E. Tempat dan waktu Perancangan

1. Tempat

Mesin pamarut kelapa dibuat di Bengkel Pengelasan SMK AL-KHOIRIYAH BARON.

2. Waktu

Perancangan ini direncanakan akan dilaksanakan selama 6 bulan. Perancangan dimulai dari bulan Oktober 2023 – Maret 2024. Adapun timeline pengerjaan ditunjukkan pada

Tabel berikut:

No	Kegiatan	1				2				3				4				5				6			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Observasi dan Eksplorasi dan Perancangan	■	■	■	■																				
2	Studi Literatur					■	■	■	■																
3	Identifikasi Masalah					■	■	■	■																
4	Pencarian Tujuan Penelitian					■	■	■	■																
5	Pengumpulan Data									■	■	■	■												
6	Pembuatan Desain (CAD)									■	■	■	■												
7	Persiapan Alat Dan Material													■	■	■	■								
8	Fabrikasi Alat													■	■	■	■								
9	Uji Coba																	■	■	■	■				
10	Validasi Alat																					■	■	■	■
11	Perbaikan													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Tabel 3.1 Timeline Pengerjaan

F. Metode Uji Coba Produk

Dilakukan uji coba produk ini untuk mengetahui apakah mesin dapat beroperasi dengan baik, yaitu:

1. Desain Alat

Desain merupakan perencanaan atau pembuatan pola dari sebuah barang atau alat untuk menciptakan sebuah objek baru yang akan di rancang dan di produksi sesuai dengan kebutuhan perancang. Untuk indikator penilaian estetik, ergonomis, keamanan didapat dari penilaian validator dan para ahli di bidang industri dan para ahli di bidang pendidikan mendapatkan nilai cukup.

1. Komponen Alat

Komponen adalah bagian penting dari sebuah mesin yang berperan dalam proses kerja mesin. Mesin akan bekerja secara optimal jika komponennya berfungsi dengan semestinya. Sebagai indikator penilaian dari komponen mesin ini di lihat dari fungsi penggerak utama sistem transmisi, rangka, casing, serta sambungan-sambungan yang dapat disimpulkan bahwa mesin pamarut kelapa kapasitas 20kg/jam sudah efisien dan komponen-komponennya berfungsi dengan baik sesuai dengan fungsi msing masing komponen.

2. Kinerja Alat

Kinerja merupakan seberapa baik dan efisien sebuah alat saat digunakan dalam proses kerja. Indikator penilaian dari kinerja alat ini dilihat dari kesesuaian produk dengan desain, getaran dan kebisingan di lakukan uji coba pamarutan kelapa.

3. Kualitas

Kualitas merupakan nilai baik buruknya mutu dari suatu produk. Indikator penilaian kualitas diambil dari kesesuaian ukuran dan kondisi bahan baku saat memilih bahan baku, serta kualitas bahan baku saat pembuatan mesin.

4. Layanan *After Market*

Layanan *after market* merupakan pengecekan guna mengetahui ketersediaan komponen atau pembenahan mesin setelah pembelian komponen baru mudah atau sulit dilakukan. Indikator penilaian dari layanan after market ini diambil dari ketersediaan komponen di pasar dan kemudahan mengganti bagian yang rusak dengan servis.

5. Limbah

Limbah adalah evaluasi apakah bahan dan alat dapat digunakan kembali atau digunakan kembali.

G. Validasi Produk dari Akademisi dan Praktisi

Validasi produk bertujuan untuk meningkatkan kualitas atau pengembangan produk. Ini adalah tindakan pembuktian dengan cara bahwa bahan, proses, prosedur, kegiatan, sistem, perlengkapan, atau mekanisme yang digunakan dalam produksi akan mencapai hasil yang diinginkan. Praktisi adalah seorang pemimpin perusahaan yang mungkin berubah menjadi eksekutif perusahaan yang dipilih untuk validator. Penilaian seorang ahli atau praktisi mengenai desain ini meliputi pencapaian bentuk fisik sesuai desain, pengoperasian mesin dan keamanan operator saat mengoperasikan mesin dan keselamatan kerja.

Kalangan akademik merupakan seseorang yang bergerak di suatu area spesialisasi. Namun, lebih berfokus pada orang-orang di dunia pendidikan, seperti dosen, guru, dll., dan untuk orang-orang yang melakukan validasi pada tahapan perencanaan ini dari perspektif akademis adalah dosen Universitas Nusantara PGRI Kediri dengan persyaratan minimal S2 dan ahli di bidangnya. Semua komponen dan bagian mesin akan diperiksa oleh pakar. Rekomendasi pakar digunakan untuk perbaikan. Pada tahap ini, kritikan dan saran pakar

tentang konsep desain yang telah dibuat akan ditulis sebagai bahan untuk merevisi dan menentukan apakah konsep desain tersebut sah atau memerlukan perubahan.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Spesifikasi

Dalam proses desain pamarut kelapa kapasitas 20kg/jam yang Ditetapkan Pertama Kali Adalah:

Tabel 4.1 Komponen Mesin

No	Nama Komponen	Keterangan
1	Motor Listrik	1400 Rpm
2	<i>Pulley Besar</i>	190 Mm
3	<i>Pulley Kecil</i>	60 Mm
4	<i>V-Belt</i>	A 66
5	Diameter Silinder Pamarut	50 Mm
6	Parjang Poros Pamarut	310 Mm
7	Silinder Pamarut	<i>Stainless Steel 304</i>
8	Diameter Poros Pamarut	10 Mm

1
a. Motor Listrik

Motor listrik adalah komponen utama dalam mesin pamarut kelapa kapasitas 20 kg/jam, berfungsi sebagai penggerak yang mentransmisikan tenaga ke poros dan memutar mesin pamarut kelapa.



Gambar 4.1 Motor Listrik

b. Pulley

⁸
Pulley memiliki fungsi yaitu mentransmisikan daya dari satu poros ke poros yang lainya melalui sistem transmisi penggerak berupa *V-belt*.



Gambar 4.2 Pulley

c. *V-belt*

¹
V-belt adalah komponen yang mengirimkan tenaga dari satu poros ke poros lainnya. Biasanya, *V-belt* dipasang pada dua pulley untuk mentransfer gerakan sesuai dengan putaran mesin.



Gamba4.3 *V-Belt*

1
d. Silinder Pamarut

Berikut adalah spesifikasi silinder pamarut yang terbuat dari stainless steel 304, dengan dimensi panjang 200 mm dan diameter 50 mm. Gambar silinder pamarut juga disertakan.



Gambar 4.4 Silinder Mesin

1
e. Poros Pamarut

Berikut adalah spesifikasi poros pamarut yang terbuat dari baja ST 41, dengan panjang 310 mm dan diameter 10 mm.



Gambar 4.5 Poros Pamarut

f. Mesin Pamarut

Mesin pamarut dengan spesifikasi menggunakan plat stainless steel 304 yang aman untuk makanan dan tahan karat memiliki dimensi panjang 200 mm dan lebar 200 mm.



Gambar 4.6 Rangka Pamarut



Gambar 4.7 Cover Pamarut

B. Fungsi dan Kerja Produk

a. Fungsi perancangan.

Pada penelitian ini, penulis melakukan perubahan desain cover mesin pamarut kelapa dengan merubah desain penutup cover pamarut kelapa dan menambahkan tempat wadah hasil parutan. Adapun hasil perubahan yang dilakukan sebagai berikut.

1. Engsel penutup cover parut dan penambahan penutup cover

Desain sebelumnya penutup cover parutan memiliki ukuran 200mm dan panjang 150mm dengan letak engsel berada di atas penutup sehingga pada saat proses pamarutan penutup tidak berfungsi secara maksimal sehingga hasil parutan

berceceran. Sehingga penulis melakukan perubahan desain dengan mengubah ukuran penutup cover parutan atas menjadi lebar 200mm dan panjang 180mm dan ukuran penutup cover samping yaitu lebar 200mm dan pajang 300mm dan melakukan pengganti letak engsel menjadi sedikit lebih kedepan agar bagian atas dan samping dapat dibuka untuk memudahkan proses pembersihan. Selain itu perubahan posisi engsel mempengaruhi hasil parutan karena pada saat proses pamarutan tidak ada hasil parutan yang berceceran.



Gambar 4.8 Desain Penutup Parut Sebelumnya



Gambar 4.9 Desain Baru Penutup Parut

2. Tempat wadah hasil parutan

Desain sebelumnya tidak memiliki tempat wadah hasil parutan sehingga hasil parutan kelapa tidak maksimal masuk ke dalam mesin pemeras santan. Oleh karena itu perancang menambahkan wadah tempat hasil parutan kelapa supaya hasil parutan masuk kedalam mesin pemeras santan dengan maksimal dan tidak berceceran. Adapun ukuran wadah tempat penampung hasil parutan yaitu lebar 200mm, panjang 80mm, dan tinggi 100mm.



Gambar 4.10 Desain Tempat Hasil Parutan Sebelumnya



Gambar 4.11 Desain Baru Tempat Hasil Parutan

b. Berikut adalah langkah-langkah ¹ cara kerja mesin pamarut kelapa kapasitas 20kg/jam:

1. Hubungkan kabel ke terminal stop kontak yang terhubung dengan sumber listrik.
2. Nyalakan motor penggerak (motor listrik) dengan menekan tombol on-off di bagian depan mesin.
3. Tutup penutup parutan untuk mencegah percikan dan melindungi tangan dari pisau pamarut saat proses pamarutan kelapa.
4. Masukkan kelapa ke dalam mesin pamarut, dorong ke arah pisau pamarut dengan menggunakan sabut kelapa untuk hasil parutan yang lebih efisien.

C. Hasil Uji Coba Produk

Berdasarkan uji coba pada mesin parut kelapa dengan mengati posisi engsel pada cover pamarut dan menambahkan wadah tempat hasil parutan memudahkan proses pamarutan

kelapa menuju proses pemerasan santan. Selain itu dengan adanya perubahan desain ini proses pamarutan berjalan lebih cepat dan tidak ada hasil parutan yang terbang sehingga dikatakan efisien sesuai dengan rencana perancangan yaitu mesin pamarut kelapa kapasitas 20kg/jam.

D. Hasil Validasi

Setelah semua proses perancangan mesin selesai, penting untuk melakukan validasi guna menentukan kelayakan operasionalnya. Validasi dilakukan dalam industri dan oleh pakar pendidikan dari dosen pengajar program studi teknik mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri. Proses validasi ini dilakukan di halaman kampus 2 Universitas Nusantara PGRI Kediri pada tanggal 11 Juni 2024. Hasil validasi oleh validator menilai beberapa aspek seperti desain, komponen, dan kinerja alat. Berikut adalah hasil dari proses validasi yang telah dilakukan.

1. Desain Alat

Desain merupakan perencanaan atau pembuatan pola dari sebuah barang atau alat untuk menciptakan sebuah objek baru yang akan di rancang dan di produksi sesuai dengan kebutuhan perancang. Untuk indikator penilaian estetik, ergonomis, keamaan didapat dari penilaian validator dan para ahli di bidang industri dan para ahli di bidang pendidikan mendapatkan nilai cukup.

2. Komponen Alat

Komponen merupakan bagian bagian penting dari sebuah mesin yang berperan dalam proses kerja mesin tersebut. Mesin akan bekerja secara optimal jika komponen komponen mesin ini berfungsi dengan semestinya. Sebagai indikator penilaian dari komponen mesin ini di lihat dari fungsi penggerak utama sistem transmisi, rangka, casing, serta sambungan-sambungan yang dapat disimpulkan bahwa mesin pamarut kelapa kapasitas 20kg/jam sudah

efisien dan komponen-komponenya berfungsi dengan baik sesuai dengan fungsi masing masing komponen.

3. Kinerja Alat

Kinerja merupakan seberapa baik dan efisien sebuah alat saat digunakan dalam proses kerja. Indikator penilaian dari kinerja alat ini dilihat dari kesesuaian produk dengan desain, getaran dan kebisingan di lakukan uji coba pamarutan kelapa.

4. Kualitas

Kualitas merupakan nilai baik buruknya mutu dari suatu produk. Indikator penilaian kualitas diambil dari kesesuaian ukuran dan kondisi bahan baku saat memilih bahan baku, serta kualitas bahan baku saat pembuatan mesin.

5. Layanan *After Market*

Layanan *after mareket* merupakan pengecekan guna mengetahui ketersediaan komponen atau pembenahan mesin setelah pemebelian komponen baru mudah atau sulit di lakukan . indikator penilaian dari layanan after market ini diambil dari ketersediaan komoponen di industri serta kemudahan dalam mengganti komponen yang rusak.

6. Limbah

Limbah merupakan penilaian untuk mengetahui apakah bahan serta alat dapat di gunakan kembali bila sudah tidak terpakai atau dapat digunakan kembali.

E. Analisis Kelebihan dan Kelemahan Produk

Perancangan ini berhasil terealisasi dan diselesaikan dengan baik, yang didukung oleh tinjauan literatur yang telah dilakukan sebelumnya. Berikut adalah evaluasi kelebihan dan kelemahan ¹ dari mesin pamarut kelapa kapasitas 20 kg/jam:

I. Kelebihan

Mesin pamarut ini meningkatkan efisiensi dalam proses pamarutan kelapa dan menghasilkan parutan yang lebih maksimal dibandingkan dengan alat pamarut kelapa lainnya. Penutup pada pisau pamarut juga membantu meningkatkan produksi kelapa dengan mengurangi percikan dan menjaga keselamatan pengguna dari kontak langsung dengan pisau.

2. Kekurangan

- a). Mesin pamarut ini memiliki harga yang relatif tinggi.
- b) Penggunaan mesin ini memerlukan konsumsi daya listrik yang cukup tinggi.

PENUTUP**A. KESIMPULAN**

Berdasarkan dari hasil penelitian tersebut yang telah dilakukan mesin pamarut kelapa ini memiliki cover penutup atas dengan ukuran lebar 20mm dan panjang 180 mm, cover samping lebar 200mm dan Panjang 300mm. dan penambahan wadah tempat hasil parutan berfungsi susai perencanaan untuk memudahkan saat proses pamarutan dan pembersihkan setelah selesai melakukan proses pamarutan. Berdasarkan ¹ dari hasil uji coba dan validasi mesin yang dilakukan mesin ini memiliki kapasitas pamarutan 20kg/jam.

B. SARAN

Berdasarkan pembahasan yang telah di lakukukan di dapati saran sebagai berikut:

1. Untuk menjaga keawetan mesin setelah proses pamarutan kelapa perlu di bersihkan setelah pemakaian.
2. Pengecekan mata pamarut mesin secara berkala ¹ agar tidak ada getaran pada saat pamarutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam maulana, w. (2023). *Rancang Bangun mesin parut kelapa skala usaha kecil kapasitas 7,5 Kg/Jam dengan daya 125 watt*. Sadang Purwakarta, Jawa Barat: Vol 13 No 1.
- Agung I., R. D. (2022). *Analisis Perhitungan Poros, pulley, dan v-belt pada sepeda motor honda vario 125cc 2018*. karawang: ISSN: 2089-5364 Vol 8 No 8.
- Artono Raharjo, A. F. (2016). *Perencanaan Mesin Pamarut kelapa Beserta Pemeras Hasil Parutan*. Malang, Jawa Timur: Jurnal Universitas Malang.
- Darma, D. N. (2021). *Pengembangan dan Uji Kinerja Prototipe Mesin Parut Kelapa Tipe Silinder Bertenaga*. Papua: ISSN: 2615-885X (cetak), 2620-4738 (online) DOI: <https://doi.org/10.51310/agritechnology.v4i1.70>.
- Faradina, Izzulhaq, A., & Dewi, R. (2022). *Analisis Perhitungan Poros, Pulley dan V-belt pada Sepeda Motor Honda Vario 125CC*. Karawang: ISSN: 2089-5364 Vol 8 No 8.
- Hardono, J. (2017). *RANCANG BANGUN MESIN PEMARUT KELAPA SKALA RUMAH TANGGA BERUKURAN 1 KG PER WAKTU PARUT 9 MENIT DENGAN MENGGUNAKAN MOTOR LISTRIK 100 WATT*. Tangerang, Banten: Vol 1 No 1.
- L, B. (2023). *Autodesk Inventor : pengertian, Fitur unggulan Dan Kelebihannya*. Jakarta: <https://myedusolve.com/id/blog/autodesk-inventor-pengertian-fitur-unggulan-dan-kelebihannya>.
- Mahendra Adetama, J. H. (2020). *Rancang Bangun Mesin Parut Kelapa untuk Rumah tangga*. Semarang, Jawa tengah.
- Manane, M. E., Mangesa, D. p., & Riwu, D. B. (2021). *Modifikasi Alat Pamarut Kelapa Sistem Mekanis Dengan Mata Pisau*. Nusa Tenggara: Vol 08 No. 02.
- Mandiri, P. W. (2021). *Besi Hollow SNI*. Jakarta: <https://www.wirabajamakmurmandiri.com/products/besi-hollow-sni-558417>.

- Miftahul, a., subandowo, M., & Pramana, y. b. (2019). *Redesain Mesin Parut Kelapa Menggunakan Motor Listrik 100 watt* (Vol. 2). Surabaya, Jawa Timur: Snhrp.unipasby.ac.id. Retrieved 10 2, 2023
- Rachmad Santoso, I. H. (2021). *Rancang Bangun Alat Pamarut Kelapa Menggunakan Tenaga Listrik*. Kediri: ISSN: 2355-6684.
- Ramadhan, Rohman, F., Fauzi, Fatkur, & Sulhas, A. (2022). *RANCANG BANGUN PEMARUT PADA MESIN PEMARUT KELAPA KAPASITAS 20 KG/JAM*. Kediri: Undergraduate thesis, Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Rezkiana, S. A., & Aziz, A. (2021). *RANCANG BANGUN MESIN PEMERAS SANTAN*. Makassar: <https://sisformik.atim.ac.id/media/filejudul/64RevisiTUGAS%20AKHIR-Ahmad%20&%20Sofia.pdf>.
- Rohman, F., & Nugroho, A. A. (2022). *Analisa Kebutuhan Daya Pada Mesin Pamarut Kelapa Kapasitas 20 Kg/Jam*. Kediri: <https://doi.org/10.29407/inotek.v6i1.2489> UNP Kediri.
- Rohman, F., Istiqbaliah, H., Pramesty, Y. S., Setyowidodo, I., Ibrahim, M. D., & Ilahi, W. (2023). Penerapan Teknologi Pamarut Dan Pemeris Kelapa Pada UMKM Omah Jenang Kecamatan Pare Kabupaten Kediri. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara (Dimastara)*, Vol.2, No.2, Hal. 49-55.
- Rismawan, Rohman, Bayu, E., Fatkur, F. d., & Sulhas, A. (2022). *RANCANG BANGUN PEMERAS KELAPA SEMI OTOMATIS KAPASITAS 20 KG/JAM*. Kediri: Undergraduate thesis, Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- santoso, I. B., & Prihatnadi, h. (2019). *Tinjauan Stainless Steel Sebagai Bahan Mekanik Reaktor Daya*. Batan: ISSN: 1411-0296.

- santoso, R., Thasinwa, i., & Istiasih, H. (2021). *RANCANG BANGUN ALAT PEMARUT KELAPA MENGGUNAKAN TENAGA*. kediri: Jurnal NOE, Vol 4, No 2 Oktober 2021 P- ISSN: 2355-6684 E-ISSN: 2776-6640 <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/noe>.
- sendari, & Ayu, A. (2023). *Harga Besi siku, Jenis, Kegunaan, dan Kelebihan Untuk Konstruksi*. Jakarta: <https://www.liputan6.com/hot/read/5309432/harga-besi-siku-jenis-kegunaan-dan-kelebihannya-untuk-konstruksi?page=3>.
- Setyowidodo, I., Pramesti, Y. S., Istiqlaliyah, H., & Rohman, F. (2023). *PENERAPAN TEKNOLOGI PEMARUT DAN PEMERAS KELAPA PADA UMKM OMAH JENANG KECAMATAN PARE KABUPATEN KEDIRI*. kediri: Vol. 2 No. 2 (2023): Vol.2 No.2 (Juni 2023) UNP Kediri.
- situmeang, & Mahardon. (2022). *ANALISA DAYA DAN PUTARAN PADA ALAT PEMARUT KELAPA UNTUK MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI SANTAN*. medan: <http://repository.uhn.ac.id/handle/123456789/7522>.
- Situmeang, M. (2022, November 07). *Analisa Daya dan Putaran pada Alat Pamarut Kelapa untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi Santan*. Retrieved Oktober 2023, from repository.uhn.ac.id: <https://repository.uhn.ac.id/handle/123456789/7522?show=full>
- SNI. (2006). *Baja Profil Kanal U Proses Canai Panas (BJ P Kanal U)*. Indonesia: SNI 07-0052-2006.
- Suhardiyono. (2017). Rancang Bangun Mesin Parut Kelapa Skala Rumah Tangga Dengan Motor Listrik 220 Volt. *Jurnal Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Metro*, <http://ojs.ummetro.ac.id/index.php/turbo>.
- Sukses, P. L. (2016). *Mengenai Stainless Steel*. Jakarta Barat: <https://www.lancarsaranasukses.com/uncategorized/mengenai-stainless-steel>.

Tambunan, C. R. (2023, Juni 27). *Direktorat Jenderal Perbendaharaan Kementerian Keuangan*

RI. Retrieved November 2023, from djpb.kemenkeu.go.id:

<https://djpb.kemenkeu.go.id/kppn/lubuksikaping/id/data-publikasi/artikel.html>

Thasinwa, I., Istiasih, H., & Santoso, R. (2021). *RANCANG BANGUN ALAT PEMARUT*

KELAPA MENGGUNAKAN TENAGA LISTRIK. kediri: Vol. 4 No. 2 (2021): Volume 4

No 2 UNP Kediri.

Yanto, D. ., (2019). *Mesin Arus Searah*. purwokerto: CV IRDH. hlm. 1. ISBN 978-623-7343-12-

7.

Adi Nugroho.

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	proceeding.unpkediri.ac.id Internet Source	4 %
2	ojs.unpkediri.ac.id Internet Source	2 %
3	ejurnal.undana.ac.id Internet Source	1 %
4	repository.unpkediri.ac.id Internet Source	1 %
5	repository.its.ac.id Internet Source	1 %
6	123dok.com Internet Source	1 %
7	inis.iaea.org Internet Source	1 %
8	Submitted to Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Student Paper	< 1 %
9	tsff armasiunsoed2012.wordpress.com Internet Source	< 1 %

10	garuda.kemdikbud.go.id Internet Source	< 1%
11	moam.info Internet Source	< 1%
12	doaj.org Internet Source	< 1%
13	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	< 1%
14	repository.unika.ac.id Internet Source	< 1%
15	repository.ubb.ac.id Internet Source	< 1%
16	Fatkur Rhohman, Hesti Istiqlaliyah, Yasinta Sindy Pramesti, Irwan Setyowidodo. "PENERAPAN TEKNOLOGI PEMARUT DAN PEMERAS KELAPA PADA UMKM OMAH JENANG KECAMATAN PARE KABUPATEN KEDIRI", Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara, 2023 Publication	< 1%
17	ejournal.unsri.ac.id Internet Source	< 1%
18	es.scribd.com Internet Source	< 1%
19	repository.radenintan.ac.id Internet Source	< 1%

< 1 %

20 repository.unp.ac.id
Internet Source

< 1 %

21 Submitted to Politeknik Negeri Bandung
Student Paper

< 1 %

22 e-campus.iainbukittinggi.ac.id
Internet Source

< 1 %

23 repository.iainpurwokerto.ac.id
Internet Source

< 1 %

24 repository.uinsu.ac.id
Internet Source

< 1 %

25 Submitted to Institute of International Studies
Student Paper

< 1 %

26 repository.umsu.ac.id
Internet Source

< 1 %

27 www.exportersindia.com
Internet Source

< 1 %

28 www.jakartacitydirectory.com
Internet Source

< 1 %

29 www.lancarsaranasukses.com
Internet Source

< 1 %

30 daurling.unbari.ac.id
Internet Source

< 1 %

31	id.123dok.com Internet Source	< 1%
32	jurnal.pnj.ac.id Internet Source	< 1%
33	acepzaenal-fasilkom.blogspot.com Internet Source	< 1%
34	journal.lppm-unasman.ac.id Internet Source	< 1%
35	journals.unihaz.ac.id Internet Source	< 1%
36	prame.be Internet Source	< 1%
37	qdoc.tips Internet Source	< 1%
38	tulisanmekanik.blogspot.com Internet Source	< 1%
39	core.ac.uk Internet Source	< 1%
40	docplayer.info Internet Source	< 1%
41	eprints.uty.ac.id Internet Source	< 1%
42	id.berita.yahoo.com Internet Source	< 1%

43	text-id.123dok.com Internet Source	< 1%
44	uden-udensimple90.blogspot.com Internet Source	< 1%
45	widuri.raharja.info Internet Source	< 1%
46	www.harga.top Internet Source	< 1%
47	Nur Wanita. "Perkembangan Mikro Kecil dan Menengah di Pasar Manonda Palu", ISTIQRA, 2015 Publication	< 1%

Exclude quotes

Exclude matches

Off

ff Exclude bibliography On

Adi Nugroho.

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



UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

Program Studi : *Teknik Mesin, Teknik Elektronika, Teknik Industri,
Teknik Informatika, Sistem Informasi*

Alamat : Kampus II, Mojoroto Gang I No. 6 Kediri 64112

Website: www.ft.unpkediri.ac.id E-mail: ft@unpkediri.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIASI

Nomor: 0395/FTIK-UN PGRI Kd/C/VI/2024

Gugus Penjamin Mutu Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri menyatakan bahwa Skripsi/Tugas Akhir:

Nama : Adi Nugroho

NPM : 2013010035

Judul : Desain Ulang Mesin Pamarut Kelapa Kapasitas 20kg/Jam Di Umkm
Omah Jenang Pare Kabupaten Kediri

Program studi : Teknik Mesin

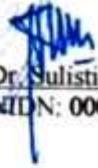
Fakultas : Fakultas Teknik Ilmu dan Ilmu Komputer

telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi $\leq 30\%$ dan dinyatakan bebas dari plagiasi (Rincian hasil plagiasi terlampir)

Demikian surat ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Mengetahui:
Dekan FTIK,


Dr. Sulistiono, M.Si.
NIDN: 0007076801

Kediri, 8 Juli 2024

Gugus Penjamin Mutu,


Dr. Risky Aswi Ramadhani, M.Kom.
NIDN: 0708049001