

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jenang Ketan

Jenang ketan adalah sebuah olahan pangan yang dihasilkan dari campuran tepung ketan, gula kelapa, dan santan, proses memasaknya membuat adonan ini menjadi kental, berminyak, dan tidak lengket. ketika matang, jenang ketan akan memiliki tekstur yang lembut dan mudah dipotong-potong, terdapat berbagai macam jenis jenang yang beragam, tergantung pada variasi bahan campuran dan tahapan dalam pembuatannya. (Peningkatan Produksi Jenang Ketan Dengan Penerapan Mesin Pengaduk et al., n.d.)

Santan adalah salah satu bahan utama dalam pembuatan masakan di Indonesia, santan mempunyai banyak peran dalam makanan, bisa menjadi kuah untuk sayur dan bisa juga untuk bahan dalam pembuatan kue, terutama kue tradisional, proses mendapatkan santan alami yang segar itu sendiri cukup sulit dikarenakan proses pamarutan kelapa dan proses pemerasan hasil parutan tersebut akan menguras waktu dan tenaga yang cukup banyak jika dilakukan secara manual. (Rhohman et al., 2023)

Sejarah jenang di Indonesia mencatat bahwa makanan ini telah ada sejak zaman dahulu kala dan telah menjadi bagian dari budaya kuliner yang khas di berbagai daerah, jenang sering disajikan dalam berbagai acara keagamaan, ritual adat, perayaan, atau sebagai makanan harian, tradisi pembuatan jenang biasanya melibatkan proses yang panjang dan menggunakan resep turun temurun dari generasi ke generasi, meskipun saat ini mungkin telah mengalami berbagai modifikasi dalam penyajiannya, jenang tetap menjadi bagian penting dari keberagaman kuliner indonesia dan dipertahankan dalam warisan budaya serta tradisi masyarakat setempat. (Utami et al., 2024)

Industri rumahan (*home industry*) pembuatan makanan ataupun tempat pamarutan kelapa dan pengolahan bahan baku makanan masih banyak yang

menggunakan mesin pamarut kelapa dan pemeras kelapa yang terpisah, hal ini menyebabkan proses yang cukup lama dalam proses produksi, mesin pamarut kelapa lama yang beredar di pasaran hanya bisa digunakan untuk memarut saja, sedangkan alat peras masih menggunakan saringan kelapa yang diperas menggunakan tangan. (Irawan Surya Kusuma et al., n.d.)

Mesin pamarut kelapa lama yang beredar di pasaran hanya bisa digunakan untuk memarut saja, sedangkan alat peras masih menggunakan saringan kelapa yang diperas menggunakan tangan, selama ini mesin pamarut sekaligus pemeras yang telah beredar dikalangan masyarakat hanya mempunyai parut dan peras tunggal, sehingga untuk membuat produk memerlukan waktu yang cukup lama karna terbatasnya fungsi mesin yang ada, selain itu untuk efisiensi proses produksi para pengusaha perlu melakukan penambahan jumlah mesin dan jumlah operator karena selama ini mesin pamarut di operasikan 1 operator, begitu juga dengan pemerasan. (Irawan Surya Kusuma et al., n.d.)

2.2 Pamarut Kelapa

Mesin pamarut kelapa merupakan salah satu inovasi teknologi yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga, alat ini berfungsi untuk menghancurkan daging buah kelapa menjadi butiran yang lebih halus, sehingga memudahkan proses pengambilan santan dari daging buah kelapa tersebut, sebelumnya, masyarakat umumnya melakukan pamarutan kelapa secara manual, menggunakan alat parut kelapa yang terbuat dari plat besi dan dilengkapi dengan duri-duri kecil pada permukaannya. (Rancang Bangun Dan Pemanfaatan Mesin Pamarut Kelapa Portable Di Desa Jogosatru Sidoarjo et al., 2022)

2.3 Pemeras Santan Kelapa Menggunakan Screw

Mesin pemeras kelapa adalah alat yang dirancang untuk memudahkan proses pemerasan kelapa dalam pekerjaan manusia, mesin ini mengandalkan

tenaga motor sebagai sumber utamanya; motor ini berfungsi untuk memutar as *screw* pemeras melalui penggerak berupa sabuk (*V-belt*), mesin pemeras kelapa dilengkapi dengan sistem transmisi yang menggunakan pulli. Saat motor listrik dinyalakan, gerak putarnya akan ditransmisikan ke gearbox, yang kemudian akan meneruskan putaran tersebut ke as *screw* pemeras melalui penggunaan kopel, dengan demikian, ketika motor berputar, dorongannya akan diteruskan melalui sabuk untuk menggerakkan gearbox dan as *screw* pemeras. (Tri et al., n.d.)

Pada penelitian sebelumnya hasil pengujian dari penelitian ini menunjukkan bahwa alat pemeras kelapa dapat memeras 1 kg atau setara dengan 2 butir kelapa dalam waktu 3 menit. Sedangkan untuk kapasitas mesin yang mampu memeras 20 kg, dibutuhkan waktu 1 jam untuk menyelesaikan proses pemerasan kelapa. (Tri et al., n.d.)

2.4 Rancangan Struktural

Mesin pamarut dan pemeras santan kelapa dirancang dengan memperhatikan fungsi dan struktur untuk mendukung kinerjanya, rancangan strukturnya mencakup hoper, alat pamarut daging kelapa, rangka mesin, pemeras, serta sumber tenaga penggerak. Proses pamarutan kepala kelapa berlangsung dengan baik, dan hasilnya akan keluar melalui saluran pengeluaran yang telah dipisahkan dari ampas kelapa. (Djafar & Susanto Ginting, 2019)

2.5 Rancangan Fungsional

Rancangan fungsional salah-satunya merupakan penjelasan fungsi dari berbagai komponen-komponen yang digunakan.

Berikut rancangan struktural dan rancangan fungsional komponen yang akan digunakan pada pembuatan mesin pamarut dan pemeras menggunakan *screw* :

1. Box Pamarut

Box pamarut merupakan tempat yang digunakan untuk proses pamarutan.

2. Silinder Pamarut

Silinder pamarut merupakan komponen kunci dalam mesin pamarut singkong, yang memiliki fungsi utama untuk mengubah singkong menjadi parutan halus, silinder ini berputar dengan kecepatan tinggi, memungkinkan singkong diparut menjadi partikel-partikel kecil yang siap untuk tahap pengolahan selanjutnya.(23979,+*istiqalaliyah*+(18-27), n.d.)

3. Gearbox

Gearbox merupakan komponen yang terdiri dari berbagai roda gigi fungsi dari gearbox yaitu untuk mentransmisikan tenaga gerak dari mesin penggerak (*input speed*) ke mesin yang akan digerakkan (*output shaft*). (Tri et al., n.d.)

4. Joint Shaft

Joint shaft pada mesin pamarut dan pemeras kelapa menggunakan *screw* adalah komponen yang berfungsi sebagai transmisi putaran dari motor listrik atau sumber tenaga penggerak menuju poros *screw* yang digunakan sebagai pemeras santan kelapa.

5. Pulley

Pada mesin pamarut dan pemeras santan menggunakan *screw pulley* digunakan sebagai penerus daya (putaran) dari penggerak utama menuju *gearbox* selanjutnya dari *gearbox* menuju pamarut melalui sabuk (*v-belt*).

6. Sabuk (*v-belt*)

V-belt merupakan sabuk yang menghubungkan pulley dan berfungsi untuk mentransmisikan daya putaran yang diperoleh dari motor penggerak, sabuk ini terbuat dari karet dan memiliki bentuk penampang trapesium. (Prasetya et al., 2014)

7. Hopper

Hopper merupakan komponen yang berfungsi untuk memasukkan bahan yang akan diparut sekaligus berperan sebagai wadah untuk menampung

hasil parutan, bagian ini terhubung langsung dengan alat parut. (Van et al., 2018)

8. Filter

Filter pada mesin pamarut dan pemeras santan menggunakan screw adalah saringan *screw* yang berfungsi sebagai pemisah antara ampas kelapa dengan santan yang telah di peras, filter ini berbentuk silinder mempunyai lubang yang digunakan sebagai keluarnya santan, pada proses ini ampas akan didorong oleh poros *screw* sehingga ampas tersebut akan mengalami tekanan yang akan menghasilkan santan dan santan tersebut keluar melalui lubang yang ada pada filter, setelah itu ampas akan keluar melalui celah yang ada bagian depan pada mesin.

9. Screw

Screw press merupakan komponen krusial dalam mesin pamarut singkong, fungsinya adalah untuk memeras hasil parutan singkong, sehingga dapat dihasilkan tepung tapioka dan pakan ternak dengan kadar air yang lebih rendah, cara kerja *screw press* adalah dengan mengompresi material menggunakan sekrup berulir yang bergerak di dalam sebuah silinder. (23979, +*istiqlaliyah*+(18-27), n.d.)

Screw dalam mesin pamarut dan pemeras santan berperan sebagai pemeras santan, *screw* yang digunakan berbahan stainless stell yang rendah terhadap kandungan karbon sehingga baik digunakan dalam produksi bahan makanan.

10. Poros

Poros adalah salah satu komponen terpenting dalam setiap mesin, hampir semua mesin mentransmisikan tenaga dengan cara yang bersamaan, di mana poros berperan sebagai penghubung utama dalam proses putaran tersebut. (Awali & Asroni, n.d.)

Poros yang ada pada mesin pamarut dan pemeras santan tipe *screw* terdapat dua poros yaitu poros untuk proses pamarutan dan poros *screw* yang berfungsi sebagai pemeras.

11. *Bearing* (bantalan)

Bearing adalah komponen penting dalam mekanika yang memiliki peran *krusial*, fungsi utamanya adalah menopang poros, sehingga dapat mengurangi gesekan yang berlebihan saat berputar, bantalan (*bearing*) harus memiliki kekuatan yang memadai agar poros dan komponen mesin lainnya dapat berfungsi dengan optimal, bantalan yang dipilih untuk elemen mesin harus memiliki daya tahan dan kekuatan yang cukup agar komponen-komponen mesin lainnya dapat bekerja secara efisien. (Rahman et al., n.d.)

Mesin parut dan peras santan tipe *screw* 40kg/jam merupakan mesin yang ditenagai menggunakan motor bakar, putaran yang dihasilkan dari motor bakar akan di transmisikan menggunakan *gearbox* menuju pemeras yaitu poros yang dilengkapi *screw*, untuk dapat memutar poros *screw* dibutuhkan komponen yaitu *bearing* (bantalan) yang fungsinya untuk menopang poros *screw* sehingga dapat berputar atau bekerja secara optimal.

12. Motor bakar

Motor bakar pada mesin pamarut dan pemeras santan tipe *screw* digunakan sebagai sumber tenaga utama, motor bakar 5,5hp yang dipilih diharapkan dapat meningkatkan proses produksi.

13. Kerangka

Rangka memiliki peran penting sebagaiudukan untuk silinder pamarut, motor penggerak, serta komponen pendukung lainnya, sebagai elemen dasar dan tempat kedudukan utama mesin, rangka harus cukup kuat untuk menahan beban berat serta mengatasi getaran yang dihasilkan selama operasi mesin. (Thoriq & Sutejo, 2018)

Kerangka pada mesin pamarut dan pemeras menggunakan *screw* berfungsi untuk menjaga dan membantu semua elemen mesin termasuk motor listrik, alat pemeras, beserta komponen yang lain, kerangka yang dibuat berbahan dari besi siku 4 x 4 sehingga mampu menopang komponen yang dipasang.

2.6 Konsep Pengembangan

Saat ini, alat yang beredar di masyarakat biasanya memisahkan proses pamarutan kelapa dan pemerasan santan, yang mengakibatkan waktu yang dibutuhkan untuk memproduksi santan kelapa menjadi lebih lama, dengan mempertimbangkan keluhan yang disampaikan oleh para pelaku usaha, pengembangan mesin pamarut dan pemeras ini diharapkan dapat membantu meningkatkan produktivitas mereka serta menghemat waktu dalam proses pembuatan santan kelapa.(Syakhroni & Utomo, 2018)

Dalam perancangan dan pembuatan mesin ini konsep yang dikembangkan adalah merancang dan membuat mesin pamarut dan pemeras santan kelapa menggunakan *screw* guna terciptanya proses produksi yang lebih efisien.

2.7 Bahan / Material

Bahan adalah salah satu elemen penting dalam perancangan sebuah komponen mesin, hal ini disebabkan karena bahan berperan penting terhadap daya tahan, kepadatan, dan sifat-sifat lainnya dari suatu desain komponen penting, pemilihan bahan merupakan langkah awal yang mendasar dalam membuat desain sebuah komponen. (Yaqin et al., 2021)

Pemilihan material dalam proses pembuatan mesin pamarut dan pemeras santan menggunakan *screw* sangat krusial, karena akan memengaruhi kualitas kinerja pada mesin serta keamanan dalam penggunaan produksi bahan makanan, bahan atau material yang tepat akan menjamin mesin memiliki performa maksimal sehingga awet dan dapat memenuhi sesuai dengan kebutuhan, pada mesin pamarut dan pemeras santan menggunakan *screw* bahan yang akan digunakan yaitu besi yang digunakan sebagai kerangka sehingga mampu menopang komponen dan stainless stell yang memiliki kandungan karbon yang rendah sehingga aman digunakan untuk produksi bahan makanan, stainless stell ini digunakan sebagai pamarut, penampung, pemeras, penyaring (filter), serta pengeluaran ampas dan santan kelapa yang dihasilkan.

2.8 Proses Perancangan

Perancangan merupakan langkah awal dalam serangkaian proses pembuatan mesin, pada tahap ini, diambil keputusan-keputusan penting yang akan berdampak pada kegiatan-kegiatan selanjutnya. (Utomo & Nurlaila, n.d.)

Proses perancangan pada mesin pamarut dan pemeras santan tipe screw bertujuan sebagai opsi penerapan dalam produksi santan kelapa pada produsen jenang, opsi ini dipilih karena mempermudah dalam proses produksi santan kelapa, karena pada mesin yang dirancang antara pamarut dan pemeras sudah terhubung menjadi satu, pada mesin ini yang dikembangkan adalah proses pemeras menggunakan *screw* yang diharapkan dapat bekerja secara optimal, sehingga proses produksi menjadi lebih efisien dibanding dengan yang masih dilakukan secara manual.

2.9 Proses Manufaktur

Manufaktur adalah proses produksi barang jadi atau produk akhir dalam skala besar melalui berbagai tahap pabrikasi, proses ini biasanya melibatkan pengelolaan sumber daya manusia dan dibagi menjadi bagian-bagian pekerjaan yang terorganisir secara struktural, melalui pengolahan bagian, komponen, dan bahan mentah, akhirnya dihasilkan produk jadi yang siap untuk dipasarkan. (Pauji et al., 2022)

Pembuatan mesin pamarut dan pemeras santan menggunakan *screw* ini meliputi beberapa langkah diantaranya :

1. Langkah pertama pemilihan bahan yang akan digunakan
2. Langkah kedua proses perancangan komponen
3. Langkah ketiga proses pembuatan
4. Langkah keempat proses perakitan
5. Langkah kelima uji kerja pada mesin

2.10 Uji Kerja

Pengujian kinerja alat dilaksanakan dengan cara membandingkan secara langsung performa mesin gerinda tangan fungsi standar dengan mesin gerinda tangan yang telah dilengkapi dengan alat tambahan Sliding Cutting Jig terhadap waktu yang dihasilkan pada setiap proses pemotongan yang dilakukan sekali. (Riyadi et al., 2022)

Uji kerja mesin parut dan peras santan kelapa tipe screw 40kg/jam dilakukan untuk mengetahui mesin yang dirancang dan dibuat, sehingga menghasilkan mesin yang lebih efisien dari proses yang masih dilakukan secara manual.

2.11 Studi Terdahulu

1. (Djafar & Susanto Ginting, 2019) merancang dan membuat serta menguji kinerja mesin pamarut dan pemeras santan kelapa yang selanjutnya diperas untuk menghasilkan santan kelapa secara berkelanjutan (*continuu*)(Djafar & Susanto Ginting, 201Wi9)
2. (Hajiz et al., n.d.) merancang dan membuat alat press berbasis ulir pada mesin pamarut dan pemeras kelapa untuk meningkatkan efektivitas proses produksi santan kelapa (Hajiz et al., n.d.)
3. (Lestari et al., 2014) merancang dan membuat mesin pamarut dan pemeras santan kelapa portable model kontinyu (Lestari et al., 2014)
4. (Tri et al., n.d.) membuat analisa kebutuhan daya pada alat pemeras kelapa kapasitas 20kg/jam (Tri et al., n.d.)

Dari studi terdahulu dapat disimpulkan bahwa terdapat berbagai peneliti yang merancang dan membuat serta melakukan analisa kebutuhan daya pada alat pemeras, pada penelitian pertama membuat serta menguji kinerja mesin pamarut dan pemeras santan yang selanjutnya diperas untuk menghasilkan santan kelapa secara berkelanjutan (*continuu*), yang kedua adalah merancang dan membuat alat press berbasis ulir pada mesin pamarut dan pemeras kelapa untuk meningkatkan efektivitas proses produksi santan, yang ketiga adalah merancang dan membuat mesin pamarut dan pemeras santan kelapa portable

model kontinyu, yang keempat adalah membuat analisa kecepatan waktu produksi pada alat pemeras santan kelapa kapasitas 20kg/jam, pada penelitian ini mesin parut dan peras santan kelapa yang dirancang dan dibuat berkapasitas 40kg/jam dengan menekankan sistem kontinu sehingga lebih efisien dalam proses produksi.