

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengolahan minyak kelapa dapat dilakukan secara tradisional atau *modern*. Minyak yang dihasilkan secara tradisional disebut minyak klentik. Namun secara umum pengolahan minyak kelapa terbagi menjadi 2 macam yaitu metode basah dan metode kering (Firdana, 2021). Pembuatan minyak kelapa oleh perajin tradisional menggunakan cara basah dengan bahan baku santan kelapa. Ekstraksi minyak dari santan kelapa dilakukan dengan pemanasan yaitu dengan memanaskan santan kelapa sampai air menguap dan menyisahkan minyak dan blondo. Cara ini mudah dikerjakan oleh individu maupun kelompok industri skala kecil dan menengah. Metode ini membutuhkan energi tinggi dan waktu yang lama, sehingga metode pemanasan seringkali dikombinasi dengan melakukan fermentasi santan. Umumnya pembuatan minyak kelapa tradisional oleh masyarakat menghasilkan minyak kelapa mentah (*coconut crude oil*), karena belum melalui tahap pemurnian (Nimanthi Jayathilaka, 2016).

Minyak kelapa tradisional memiliki warna coklat dan keruh, serta rasa dan bau yang tidak disukai. Proses pemurnian diperlukan untuk meningkatkan kualitas minyak kelapa tradisional. Tujuan dari pemurnian minyak kelapa adalah untuk menghilangkan rasa dan bau, warna yang tidak menarik, memperpanjang masa simpan, serta menghilangkan kotoran-kotoran dalam minyak, dapat berupa komponen yang tidak larut dalam minyak seperti lendir, getah, fosfolipid, dan komponen yang larut dalam minyak berupa asam lemak bebas, hidrokarbon, dan zat warna yang terdiri dari karotenoid dan klorofil. Proses pemurnian minyak mengacu pada metode yang digunakan dengan modifikasi tahap pemurnian berupa filtrasi (Maherawati, 2022).

Secara Umum konsep filtrasi digunakan untuk mengolah padatan yang tersuspensi di dalam air. Filtrasi adalah metode pemisahan fisik, yang digunakan untuk memisahkan antara cairan dan padatan. Cairan yang telah melalui proses filtrasi/penyaringan disebut filtrat, sedangkan padatan yang tertumpuk di penyaring disebut residu. Konsep filtrasi yang dapat menjadi pertimbangan adalah metode

Plate-frame Filter press yang mampu menghasilkan hasil efisiensi yang lebih besar (Nuryoto, 2023).

Alat yang digunakan untuk proses penyaringan adalah *Filter press*, yang terdiri dari seperangkat piringan atau lempeng, juga disebut *Plate*, yang dirancang untuk memberikan sejumlah ruang tempat zat padat dapat ditahan (Samharil, 2022). *Filter press* adalah *unit equipment* untuk melakukan proses pemisahan *solid-liquid* dengan menggunakan tekanan. Pada dasarnya *Filter press* memiliki sejumlah *Filter Chamber Plate* yang dipasang secara *vertical* berderet diantara dua *side bar* atau pegangan kanan dan kiri *Filter Plate* dan ditopang oleh kaki-kaki pada kedua ujungnya yang menempel pada *body Plate* (Nulhakim, 2022). Adapun *Filter press* tidak dapat digunakan dan dioperasikan kedalam proses yang berkelanjutan (*continuous process*) tetapi dibalik itu memiliki kinerja yang sangat tinggi, terutama apabila dibutuhkan kadar air yang rendah dalam padatnya (Nuryoto, 2023). Kapasitas *Filter press* adalah jumlah bahan baku yang dapat disaring per satuan waktu karena sistem penyaring yang terus menerus. Kapasitas ini telah ditetapkan sejak awal pembuatan alat dan dapat disesuaikan sesuai dengan kebutuhan pada industri yang menggunakan alat *Filter press* (Prasad, 2014).

Untuk mendapatkan hasil akhir diperlukan beberapa tahapan proses produksi, sehingga dalam proses tersebut terdapat beberapa jenis mesin yang dipakai salah satunya adalah mesin *Filter press* pada bagian *fractionation* dan *filtration*. Mesin *Filter press* mempunyai peranan penting di dalam penentuan jumlah dan juga mutu minyak yang dihasilkan. Analisis hasil pencapaian nilai OEE pada mesin *Filter press* rata-rata sebesar 82,81 %, sehingga nilai tersebut belum mencapai standar peralatan perusahaan dunia sebesar 85% (Ismuaji, 2022).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah di atas, dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang mesin *Filter press* minyak kelapa yang efisien, efektif, dan ramah biaya untuk skala industri kecil hingga menengah?
2. Apa saja parameter teknis yang perlu diperhatikan dalam perancangan mesin *Filter press* untuk menghasilkan minyak kelapa yang berkualitas tinggi?

3. Bagaimana cara meningkatkan efisiensi dan produktivitas mesin *Filter press* dalam proses filtrasi minyak kelapa?

1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa batasan masalah yang akan diambil untuk fokus pada perancangan mesin *Filter press* minyak kelapa. Batasan tersebut meliputi:

1. Penelitian hanya akan difokuskan pada minyak kelapa murni yang dihasilkan melalui proses mekanis.
2. Penelitian ini akan menggunakan metode filtrasi tekanan (*pressure filtration*) sebagai dasar perancangan.
3. Pengujian hasil filtrasi hanya akan dilakukan pada parameter fisik minyak kelapa, seperti kejernihan dan kadar air.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Merancang mesin *Filter press* minyak kelapa dengan mempertimbangkan efisiensi, kapasitas, dan biaya operasional.
2. Menganalisis faktor-faktor teknis yang mempengaruhi kinerja mesin *Filter press* minyak kelapa.
3. Mengoptimalkan proses filtrasi untuk menghasilkan minyak kelapa yang lebih bersih dan berkualitas tinggi dengan biaya yang lebih terjangkau.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dicapai setelah melakukan penelitian sebagai berikut :

1.2.1 Bagi Masyarakat

1. Dengan adanya mesin *Filter press* yang efisien, masyarakat dapat mengakses minyak kelapa berkualitas tinggi yang lebih bersih dan aman untuk konsumsi, sehingga mendukung kesehatan masyarakat.
2. Penelitian ini dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan manfaat minyak kelapa, baik untuk konsumsi maupun penggunaan dalam industri kosmetik dan farmasi.

1.2.2 Bagi Peneliti

1. Penelitian ini akan menambah wawasan dan pengetahuan peneliti mengenai teknologi pengolahan minyak, khususnya dalam desain dan pengembangan mesin *Filter press*.
2. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian dan pengembangan lebih lanjut dalam bidang teknologi pengolahan minyak.
3. Peneliti dapat menerapkan teori yang dipelajari dalam konteks praktis, memperkuat kemampuan analisis dan *problem solving* dalam menghadapi tantangan di dunia industri.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibuat untuk mempermudah dalam penyusunan skripsi ini maka perlu ditentukan sistematika penulisan yang baik. Sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan mendeskripsikan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

2. BAB II DASAR TEORI

Berisi tentang teori-teori yang digunakan dalam penelitian yang dapat digunakan sebagai acuan.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini penulis mengemukakan metode penelitian yang dilakukan dalam perancangan untuk memperoleh data.

4. BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN PEMBAHASAN

Merupakan uraian dari data yang berkaitan dengan hasil penelitian dan dibahas berdasarkan fakta dari hasil penelitian yang dilakukan.

5. BAB V KESIMPULAN

Hasil ringkasan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran.

6. DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang sumber baik itu buku, jurnal dari internet yang digunakan untuk mempermudah dalam melakukan proses penelitian.

7. LAMPIRAN

Berisi tentang dokumen tambahan yang dilampirkan pada bagian akhir naskah skripsi.