

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditi perkebunan unggulan yang memiliki andil signifikan bagi perekonomian Indonesia terutama pada buah kelapa sawit yang diolah menjadi minyak *Crude Palm Oil* (CPO). Indonesia merupakan Negara penghasil CPO terbesar di dunia (Nurul dkk, 2016). Pada 2021 produksi minyak sawit Indonesia mencapai 4.345 juta ton dengan pertumbuhan rata-rata 3,61% per tahun. Bahkan menurut data Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia (Gapki) angkanya lebih besar lagi menembus sampai dengan 46,8 juta ton. Kemudian diperkirakan di tahun 2022 akan terjadinya kenaikan produksi CPO mencapai 49 juta ton.

Provinsi Aceh merupakan salah satu daerah yang letaknya strategis bagi alternatif baru jalur ekspor minyak kelapa sawit Indonesia. Secara geografis, Aceh berdekatan dengan India dan Pakistan. Kedua Negara ini termasuk dalam Negara-negara tujuan utama ekspor minyak sawit Indonesia. Luas perkebunan di Aceh saat ini ada sekitar 1 juta hektar (Ha). Dari angka tersebut 50% adalah perkebunan kelapa sawit, dimana sekitar 47% adalah perkebunan kelapa sawit milik perusahaan dan sisanya milik petani perkebunan kelapa sawit. Rekomtek di Aceh untuk PSR (Peremajaan Sawit Rakyat) selama periode 2018-2022 seluas 30.148 Ha, dimana tahun 2018 sekitar 13 ribu Ha, tahun 2020 sekitar 12 ribu Ha, dan 2021 sekitar 2 ribu Ha, dan per juni 2022 sudah seluas 148 ribu Ha. Dalam pengelolaan perkebunan kelapa sawit petani dan kelompok tani merupakan poin penting dalam desain besar penguatan industri kelapa sawit Indonesia.

Desa Batu Delapan, Kecamatan Simpang Keuramat, Kabupaten Aceh Utara merupakan wilayah yang didominasi perkebunan kelapa sawit baik milik perusahaan perkebunan negeri maupun swasta dan perkebunan milik masyarakat pribadi. Pabrik kelapa sawit yang berada di wilayah Kabupaten Aceh Utara selain mengolah Tandan Buah Segar (TBS) milik perkebunan perusahaan itu sendiri juga menerima atau membeli TBS milik masyarakat sekitar.

Namun dengan hal tersebut tidak menjamin kestabilan harga jual TBS milik masyarakat, karena disaat panen puncak perkebunan perusahaan maka harga jual TBS milik masyarakat menurun (Mahyiddin dan Maskur). Berbagai permasalahan industri sawit di level akar rumput diyakini bisa selesai bila petani diberikan peluang untuk mengolah Tandan Buah Segar (TBS) nya sendiri menjadi minyak kelapa sawit *Crude Palm Oil* (CPO). (Yusuf, 2019) menyatakan bahwa perkembangan sektor industri masyarakat rumahan memegang peranan strategis dan harus membawa perubahan mendasar dalam struktur ekonomi di Indonesia. Tak hanya petani secara individual, tetapi kelembagaan yang menaungi petani menjadi sangat penting dalam program- program pertanian yang menguntungkan petani. Upaya yang dapat dilakukan dalam pemberdayaan dan peningkatan kesejahteraan petani dapat diarahkan ke sektor UMKM (Usaha, Mikro, Kecil, dan Menengah). Melalui sektor usaha yang produktif ini, petani dapat meningkatkan pendapatan dengan cara mengolah hasil kebun kelapa sawit Tandan Buah Segar (TBS) menjadi minyak CPO dengan skala rumahan. Maka dari itu salah satu Desa yang berada di Provinsi Aceh, Kabupaten Aceh Utara, Kecamatan Simpang Kramat, Desa Batu Delapan berinisiatif untuk mengelola hasil kebun kelapa sawit yang berada di wilayah desa tersebut menjadi minyak CPO. Proses pengolahan Tandan Buah Segar (TBS) harus melalui beberapa tahapan mulai dari proses perebusan, pemisahan berondolan dari tandan, pengepresan daging buah sampai mendapatkan minyak CPO.

Proses awal dalam pengolahan buah kelapa sawit untuk mendapatkan minyak kasar adalah proses pengepressan dengan menggunakan mesin *Screw Press*. *Screw press* merupakan alat yang sangat penting dalam pabrik kelapa sawit (Hasballah dan Siahaan, 2018). Oleh sebab itu dalam pemilihan mesin ini harus memiliki produktivitas mesin yang optimal guna menghasilkan *output* yang maksimal sesuai dengan rencana. Pada umumnya industri manufaktur pabrik kelapa sawit menggunakan mesin *screw press* memiliki spesifikasi dan performa yang baik, dan tentu saja harga dari mesin tersebut terbilang cukup tinggi. Komponen utama mesin *screw press* yang biasa digunakan di pabrik kelapa sawit terdiri dari

double shaft screw, press silinder, boddy, gear box, bearing, hydrolic doble cone, motor listrik.

Perkembangan teknologi masih terus dapat dilakukan untuk mencapai hasil yang optimal, mekanisme yang sederhana agar memudahkan dalam pengoperasian dan perawatan, biaya relatif kecil, dan yang terpenting dapat digunakan oleh petani kelapa sawit perorangan maupun kelompok serta mendapatkan kualitas yang baik. Mesin *screw press* yang sudah tersedia dipasaran baik buatan dalam maupun luar negeri untuk harga jual masih telampau tinggi, sehingga masyarakat merakit sendiri dengan harapan dapat bekerja secara optimal dengan kapasitas 1 ton/jam dibantu bengkel las, tanpa melakukan perhitungan dan analisa secara spesifik sehingga dapat membahayakan dalam waktu operasional. Salah satu hal yang terpenting dimesin *screw press* kelapa sawit ini adalah sistem transmisi, yang mana transmisi harus mampu untuk menggerakkan seluruh komponen agar produktivitas pengolahan (Tandan Buah Segar) TBS menjadi (Crude Palm Oil) CPO sehingga mencapai target yang direncanakan.

Transmisi merupakan suatu elemen yang berfungsi untuk meneruskan daya dari penggerak utama ke elemen lainnya sehingga menghasilkan daya sesuai kebutuhannya. Disamping menyalurkan daya dari satu poros ke poros yang lain, kegunaan sistem transmisi adalah untuk mengubah kecepatan putaran poros (rpm) atau jumlah putaran suatu poros per menitnya (Gunawa, 2001). Dalam hal ini perlu dilakukan analisa dan perencanaan sistem transmisi pada mesin *screw press* kelapa sawit dengan memanfaatkan penggerak utama motor bakar *diesel* daya 16 HP. Analisa dilakukan bertujuan untuk mengetahui kebutuhan dimensi dan geometri dari komponen yang terdapat pada mesin *screw press* kelapa sawit sehingga menghasilkan produktivitas mesin sesuai dengan perencanaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas perlu dilakukan :

1. Bagaimana analisa dan perencanaan sistem transmisi mesin *screw press* kelapa sawit untuk produktivitas mesin yang optimal.
2. Bagaimana prinsip kerja dari mesin *screw press* kelapa sawit menggunakan *single shaft screw press* .

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan tidak terlalu jauh dan meluas maka batasan masalah yang diambil adalah :

1. Analisa dilakukan hanya pada sistem transmisi.
2. Prinsip kinerja mesin *screw press* kelapa sawit menggunakan *single shaft screw press*.
3. Kapasitas olah aktual dan kebutuhan daya aktual penggerak.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Menganalisa dan perencanaan sistem transmisi mesin *screw press* kelapa sawit.
2. Mengetahui kinerja dari mesin *screw press* kelapa sawit menggunakan *single shaft screw press*.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Dapat menganalisa dan perencanaan sistem transmisi pada suatu alat secara teliti.
2. Dapat mengetahui prinsip kerja dari mesin *screw press* kelapa sawit menggunakan *single shaft screw press*.