

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan tanaman perkebunan penting penghasil minyak makanan, minyak industri dan bahan bakar nabati (biodiesel). Perkebunan kelapa sawit merupakan salah satu komoditas perkebunan yang berperan penting dalam perekonomian Indonesia. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (PTPN IV, 2009). Berdasarkan data Statistik Indonesia Tahun 2020, produksi kelapa sawit pada tahun 2019 sebesar 45.859.200 ton, yang 35%-nya merupakan hasil produksi dari perkebunan rakyat (Eva Anggraini, 2011).

Pengolahan kelapa sawit merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan usaha perkebunan kelapa sawit. Hasil utama yang dapat diperoleh adalah minyak sawit, inti sawit, sabut, cangkang, dan tandan kosong. Pabrik kelapa sawit (PKS) dalam konteks industri kelapa sawit di Indonesia dipahami sebagai unit ekstraksi *Crude Palm Oil* (CPO) dan inti sawit dari Tandan Buah Segar (TBS) kelapa sawit (Marthen Buntu, 2013). Ada beberapa komponen proses yang sangat penting dalam industri proses pengolahan kelapa sawit.

Stasiun perebusan adalah stasiun inti dari pengolahan tandan buah segar (TBS) kelapa sawit. Stasiun perebusan atau sering disebut dengan Sterilizer station merupakan proses yang sangat menentukan untuk mendapatkan minyak sawit mentah / *Crude Palm Oil* (CPO) yang baik dengan kualitas rendemen yang tinggi. Faktor yang mempengaruhi kesempurnaan proses perebusan adalah kondisi buah dan sistem perebusannya. Apabila dalam perebusan tidak memperhatikan tekanan, waktu dan temperature perebusan maka kehilangan minyak akan semakin besar (Vera Devani dan Marwiji, 2014).

Screw press merupakan alat yang sangat penting pada pabrik kelapa sawit, karena jika screw press ini mengalami kerusakan atau masalah, maka pengolahan pengempaan atau pengepresan minyak *Crude Palm Oil* (CPO) yang dihasilkan menjadi lebih sedikit atau tidak maksimal dan pemisahan cangkang dan ampas/fiber tidak maksimal (Teuku Hasballah dan Enzo W. B. Siahaan, 2018). Menurut penelitian sebelumnya, Salah satu faktor yang paling penting yang dapat

mempengaruhi hasil pengepressan pada screw press yaitu tekanan yang diberikan pada saat pengpressan yaitu tekanan hidrolik sebagai penahan sebesar 50 – 60 Bar (Dahlan Harahap, 2010). Dengan menjaga kondisi Tekanan Screw Press pada titik stabil, maka dapat menjaga kualitas dari hasil produksi dan juga umur dari screw press itu sendiri. Untuk itu dibutuhkan sistem perawatan dan pemeliharaan serta sistem yang dapat menjaga Tekanan Operasi pada titik yang standar.

Hal yang terjadi dilapangan, sistem control screw press masih banyak menggunakan Sistem Operasi Manual, menggunakan tenaga manusia atau operator untuk mengontrol sistem tersebut. Kelemahan yang mendasar adalah banyaknya kesalahan yang terjadi akibat dari human error yang berpengaruh pada performansi dari alat dan produktivitas produk. Beberapa unit screw press di PTPN III Sei Mangkei menggunakan sistem otomatis kontrol Hidrolik. Hal ini diperuntukkan agar kondisi tekanan pada screw press stabil yang terkontrol. Yang menjadi kelemahan dari sistem ini adalah harus melakukan perawatan rutin dan perawatan pencegahan (*preventive maintenance*) . Hal ini yang mendasari peneliti untuk menganalisis performa dari dua sistem screw press yang berbeda, sistem otomatis dan sistem manual dengan Judul, "Analisa perbandingan performansi sistem hidrolik otomatis dengan sistem manual di stasiun screw press pabrik kelapa sawit PTPN III Sei Mangkei".

Diharapkan nantinya dari hasil Penelitian ini dapat menjadi rujukan untuk unit unit screw press dibanyak Pabrik-Pabrik pengolahan Kelapa Sawit Di Indonesia untuk dapat meningkatkan produktivitas dan mengurangi biaya perawatan yang diakibatkan kegagalan dari suatu proses akibat *human error*

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka diperoleh efisiensi dari sistem manual dan atomatis di unit Screw Press. Rumusan masalah pada laporan penelitian ini yaitu apakah unit screw press sistem Otomatis dapat meningkatkan kinerja atau efektifitas hasil dan mengurangi terjadinya kerusakan dari unit screw press dibanding dengan sistem screw press Otomatis dengan sistem screw press Manual. Penelitian sebelumnya memperlihatkan pengaruh dari tekanan pengoprasian unit screw press terhadap kuantitas dari hasil pengepresen minyak

CPO. Dengan sistem otomatis diharapkan akan meningkatkan produktivitas dan mengurang fiber max dan nut pecah pada saat proses tersebut. Sistem otomatis ini juga diharapkan mengurangi human error yang terjadi pada saat proses.

1.3. Kerangka Pemikiran

Proses pengolahan kelapa sawit, peran dari screw press sangat vital dalam industri pengolahan kelapa sawit. Screw press merupakan alat yang sangat penting dalam pabrik kelapa sawit, sebab apabila screw press ini mengalami masalah, maka pengolahan pengepressan minyak CPO jadi terganggu dan mengakibatkan hasil minyak CPO yang dihasilkan menjadi lebih sedikit dan pemisahan cangkang dan fibre tidak maksimal. Maka diperlukan sistem yang dapat mengontrol kinerja dari unit screw press secara otomatis sehingga tekanan dan beban dapat terjaga dengan baik dibanding dengan sistem yang masih mengandalkan operator atau manusia untuk mengontrol beban dan sistem.

1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud penelitian adalah membandingkan performansi sistem hidrolik otomatis dengan sistem manual untuk pengepresan kelapa sawit.

Tujuan dari penelitian adalah untuk menentukan dan mendapatkan sistem yang terbaik pada proses pengepresan kelapa sawit.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Mendapatkan Pengetahuan Tentang Sistem Kerja Sistem Screw Press Otomatis.
2. Dapat Menjadi Rujukan Untuk Pengembangan Penelitian Sistem Screw Press di pabrik pengolahan minyak kelapa sawit.
3. Menjadi rujukan untuk pabrik kelapa sawit dalam hal meningkatkan produktivitas di unit pengolahan minyak Kelapa Sawit

1.6 Hipotesis

Salah satu perlakuan pada percobaan ini akan menghasilkan prediksi sistem mana yang menghasilkan kuantitas produksi minyak lebih banyak, fiber max lebih kecil dan nut pecah yang lebih kecil.