

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pabrik pengolahan kelapa sawit (PKS) merupakan industri untuk mengolah tandan buah segar (TBS) untuk menjadi *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel oil* (PKO). Proses produksi TBS terdapat banyak tahapan yang dilakukan secara kontinu melalui urutan yang tepat untuk menghasilkan minyak CPO dengan melakukan pemisahan pada beberapa stasiun yang ada di pabrik kelapa sawit, salah satunya stasiun yang ada di PKS adalah *digester* dan *press*.

Tahap *pressing* atau pemerasan merupakan stasiun paling penting, pada stasiun ini merupakan proses terjadinya ekstraksi pertama dalam pengutipan minyak berasal dari buah kelapa sawit dengan melakukan cara melumatkan juga pengepresan. Proses pelumatan dilakukan pada alat yang disebut tabung *digester* dimana berfungsi untuk melumatkan daging buah untuk dapat terpisah dari bijinya, tujuan dalam melakukan pelumatan ini untuk mempermudah dalam proses ekstraksi minyak di dalam mesin *screw press*. Fungsi *screw press* sendiri agar dapat untuk mengekstraksi minyak CPO yang ada pada daging buah sebanyak mungkin dan *nut* pecah sekecil mungkin (Wahyudi et al., 2012).

Proses pengepresan akan terjadi kehilangan (*losses*) yang masih butuh perhatian hal ini sering terjadi saat produksi, kehilangan merupakan suatu hal yang wajar termasuk dalam proses perolehan minyak sawit namun dalam pengendalian pengolahan untuk menurunkan *losses* diperlukan pengetahuan

pada proses baik dari kinerja mesin, khususnya pada unit *digester and press* sebagai pemisahan fiber dan minyak dimana yang harus dikontrol pada mesin *press* adalah kerusakan biji (*broken nut*) dan juga kehilangan minyak yang ada pada serabut fiber (*Oil dry*).

Kehilangan minyak bisa dapat terjadi karena beberapa penyebab yang dapat mempengaruhinya, salah satu diantaranya menurut (Hasballah & Siahaan, 2018) tekanan *cone hydraulic* yang masih kurang optimal dalam mengasih tekanan kepada *screw*, sehingga hasil dari proses pengepresan minyak kurang maksimal. Tekanan *press* yang terlalu kecil akan membuat *oil loss* meningkat pada fiber, kebalikannya jika menggunakan tekanan yang terlalu besar akan membuat biji kernel menjadi pecah (*broken nut*) di mesin *press*.

Pengaruh dalam bukaan katup *drain digester* yang dalam pengoperasiannya masih kurang untuk memperhatikan bukaan katup. Fungsi katup *drain* sendiri mengeluarkan minyak yang sudah terekstraksi pada proses pencacahan, katup *drain* sering berdampak pada motoran kalau bukaan katupnya penuh motoran *digester* menjadi trip akibat kering dan bukaannya di tutup maka yang *press cake* menjadi basah. Menurut Penelitian Wahyudi et al., (2012) tekanan 70 bar adalah tekanan terbaik karena dapat menurunkan kehilangan minyak sebesar 9.34%. Menurut (Simon Hutajulu, 2025) Hasil dari suhu *digester* yang rendah maka kehilangan minyak semakin tinggi. Suhu yang bagus pada *digester* yaitu 90°C–100°C.

Selama ini tekanan pada tahap pengepresan sudah diteliti dan dianggap memiliki hubungan besar terhadap kehilangan minyak, akan tetapi faktor lain seperti temperatur dan bukaan katup drain pada *digester* masih kurang di perhatikan, padahal keduanya juga berpotensi mempengaruhi proses ekstraksi. Oleh karena itu penting menganalisa pengaruh temperatur, tekanan press dan bukaan katup *drain digester* secara Bersama terhadap kehilangan minyak pada sampel kering dan presentase kerusakan *nut*.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan penelitian distasiun *digester* dan *press* ini adalah analisa perubahan tekanan, temperatur dan bukaan katup. Permasalahan ini menarik dikarenakan masih banyaknya kehilangan minyak namun belum ada melakukan analisa yang sesuai untuk mengetahui kehilangan minyak yang berlebih ini. Penelitian ini akan mengidentifikasi tingginya nilai kehilangan minyak pada sampel kering ampas *press* di PT. Tri Buana Mas. Peneliti akan meneliti seberapa besar pengaruh bukaan katup *drain digester* dan temperatur agar *losses* tetap rendah sesuai dengan standar internal perusahaan.

1.3. Tujuan penelitian

Adanya tujuan dalam penelitian ini yang lakukan adalah sebagai untuk:

1. Menganalisa perubahan tekanan, temperatur, dan bukaan katup *drain digester* terhadap besaran kehilangan minyak pada *press cake*.
2. Menganalisa perubahan tekanan, temperatur, dan bukaan katup *drain digester* terhadap kerusakan *nut*.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Untuk pembaca sebagai menerapkan teori dalam permasalahan produksi dari sudut pandang akademis.
2. Bagi perusahaan penelitian ini dapat sebagai bahan pertimbangan untuk memperbaiki produksi agar dapat meningkatkan kapasitas perusahaan.

1.5. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Stasiun yang menjadi penelitian adalah stasiun *press*.
2. Komponen yang ditinjau adalah mesin *digester* dan *press*.
3. Objek pengamatan adalah (*losses*) pada hasil pengepresan yang berupa fiber atau ampas sisa produksi.
4. Penelitian berfokus pada kehilangan minyak pada sampel kering dan kerusakan *nut* tidak mencakup dengan kualitas dan tidak ada berkaitan dengan aspek biaya.