

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit dan *crude palm oil* (CPO) merupakan salah satu komoditas ekspor andalan Indonesia. Dengan usaha-usaha yang dilakukan baik pemerintah maupun perusahaan swasta yang melakukan ekstensifikasi dan pengembangan pertanian serta pemanfaatan teknologi dalam proses pembibitan dan pengolahan sawit.

Kualitas hasil minyak CPO (*Rendemen*) yang diperoleh sangat dipengaruhi oleh kondisi Tandan Buah Segar (TBS) yang diterima dan diproses oleh pabrik. Sedangkan proses pengolahan dalam pabrik hanya berfungsi meminimalkan kehilangan (*losses*) dalam proses pengolahannya.

Proses pengolahan di Pabrik Kelapa Sawit (PKS) terbagi atas beberapa stasiun, antara lain stasiun penerimaan (*reception station*), stasiun penampungan (*loading ramp station*), stasiun perebusan (*sterilizer station*), stasiun bantingan (*threshing station*), stasiun pelumatan dan pemerasan (*digester and press*) stasiun pemurnian (*clarification station*), stasiun pemisahan inti (*nut and kernel station*). Selain stasiun pengolahan juga terdapat beberapa stasiun pendukung, antara lain kamar mesin (*engine room*), stasiun boiler (*boiler station*), stasiun pemurnian air (*water treatment plant*) dan bengkel (*workshop*). Setiap stasiun terdapat parameter keberhasilan (*quality control*) yang harus tercapai dalam proses produksi. Tujuan dari setiap stasiun yaitu untuk memperoleh hasil produksi semaksimal mungkin dan mengurangi kehilangan (*losses*) produksi yang seminimal mungkin.

Pada proses pengolahan di PKS banyak sekali terdapat mesin-mesin yang digunakan untuk memperlancar jalannya proses pengolahan. Kesiapan dari alat/mesin-mesin tersebut sangatlah mutlak dibutuhkan. Selain kesiapan dari unit-unit mesin yang ada, kebersihan lingkungan pabrik juga harus terjaga. Salah satu tempat yang harus terjaga kebersihannya adalah stasiun *thresher* atau lebih tepatnya pada area *tippler*. Pada area *tippler* harus tetap terjaga kebersihannya dari ceceran minyak yang menetes dari lori yang membawa buah masak (*fruit bunch*) dari *sterilizer*.

Setelah selesai proses perebusan lori-lori ditarik dengan menggunakan seling (*wire roop*) melewati *railtrack* menuju *railtrack tippler* untuk dilakukan penuangan *fruit bunch*. Untuk memindahkan lori-lori dari *railtrack* menuju *railtrack tippler* digunakan alat yang disebut *transfer carriage*.

*Fruit Bunch* (TBS masak) akan lebih mudah mengeluarkan minyak, minyak tersebut yang kemudian akan menetes ke *railtrack* melalui lubang-lubang yang terdapat pada lori. Akibat dari tetesan minyak tersebut bagian *railtrack* menjadi kurang terjaga kebersihannya dari ceceran minyak.

Untuk pembersihan ceceran minyak pada *railtrack* biasanya dengan menggunakan air, yaitu air disemprotkan pada permukaan sehingga minyak akan terdorong oleh air. Pembersihan dengan cara ini masih kurang optimal karena dengan menggunakan air maka permukaan *railtrack* dan juga lantai akan menjadi basah dan lama keringnya, selain itu juga pembersihan dengan cara ini membutuhkan waktu yang lama karena harus menunggu sampai kering. Biasanya pembersihan dilakukan pada saat proses operasional pengolahan telah berhenti dan pada saat sebelum proses pengolahan dimulai.

Selain menggunakan air terdapat cara lain untuk melakukan pembersihan, yaitu dengan menyebarkan serabut (*fibre*) pada permukaan *railtrack* dan juga lantai area *tippler*. Setelah disebarkan merata pada setiap permukaan yang terdapat ceceran minyak, kemudian tunggu hingga minyak meresap pada *fibre* kemudian *fibre* diangkat kembali. Dengan cara ini akan menyebabkan *oil loss* tinggi karena minyak yang telah terserap *fibre* tidak diolah kembali dan juga waktu serta tenaga yang diperlukan juga lebih banyak dibandingkan dengan menggunakan air.

Dari uraian diatas maka diperlukan sebuah alat yang dapat digunakan untuk untuk memebersihkan ceceran minyak. Adapun alat yang dapat digunakan untuk pembersihan ceceran minyak terinspirasi dari *scraper* karet yang biasa digunakan untuk mengeringkan lantai.

Alat yang didesain dan dibuat di dalam penulisan tugas akhir ini dinamakan Penggaruk Besi Fleksibel (*Iron Scraper Flexible*). Alat ini berfungsi untuk membersihkan ceceran minyak pada jalur lori (*railtrack*).

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana perancangan dan pembuatan *iron scraper flexible*?
2. Bagaimana pengujian kinerja dari alat *iron scraper flexible* yang telah dibuat?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Melakukan Perancangan dan pembuatan alat *iron sraper flexible*
2. Melakukan Pengujian kinerja alat *iron sraper flexible* yang telah dibuat.

## **1.4 Batasan Masalah**

1. Penelitian dilakukan di PKS Sungai Rungau *Mill* (SRUM)
2. Penelitian tidak membahas berapa banyak jumlah ceceran minyak yang terdapat pada permukaan *railtrack*.
3. Bahan yang digunakan memanfaatkan ketersediaan bahan yang ada di pabrik (limbah besi).
4. Metode penyambungan antara tuas dengan plat *scraper* dipilih metode las.

## **1.5 Kemanfaatan**

Dengan adanya alat *Iron Scraper Flexible* diharapkan dapat membantu memudahkan proses pembersihan dan juga membantu meringankan kinerja karyawan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Karya ilmiah Tugas Akhir ini disusun secara sistematika dengan lima bab, antara lain:

**BAB I** merupakan pendahuluan yang didalamnya berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, kemanfaatan penelitian dan sistematika penulisan.

**BAB II** merupakan dasar teori yang didalamnya berisi pembahasan tentang pabrik kelapa sawit (PKS), stasiun *tipler* dan *thresher*, *railtrack* area *tipler* dan mesin produksi yang digunakan dalam pembuatan alat.

**BAB III** merupakan metode penelitian yang di dalamnya berisi tentang pembahasan pembuatan *iron scraper flexible* yang mencakup kriteria perancangan, ketersediaan alat dan bahan, pembuatan desain alat dan proses pembuatan alat.

**BAB IV** merupakan pengujian dan pembahasan yang didalamnya berisi tentang tahapan pengujian dan perkiraan biaya pembuatan alat *iron scraper flexible*.

**BAB V** merupakan simpulan dan saran yang didalamnya berisi tentang kumpulan kesimpulan dari penelitian dan juga saran tentang perbaikan.