

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit merupakan tanaman perkebunan yang memiliki peranan penting di Indonesia sebagai bahan penghasil minyak nabati yang dapat diolah lagi menjadi minyak sawit dan sebagai bahan bakar *biodiesel*. Kegiatan utama perkebunan di Indonesia hingga saat ini masih meningkatkan produktivitas kebun kelapa sawit (Santoso dkk., 2009). Hasil dan produktivitas tanaman kelapa sawit berhubungan dengan pemeliharaan pada saat fase TBM (tanaman belum menghasilkan). Upaya pemeliharaan yang dilakukan guna meningkatkan produktivitas tanaman kelapa sawit yakni pemupukan (Webb dkk., 2011). Terbentuknya buah sawit dikarenakan bunga betina diserbuki oleh serbuk sari dari bunga jantan yang disebut sebagai polinasi. Buah sawit yang terbentuk akan berkembang dalam ukuran dan berat dalam seratus hari atau lebih (Manhmad dkk., 2011).

Kegiatan panen kelapa sawit memerlukan usaha, tenaga dan teknik untuk mendapatkan hasil yang berkualitas. Tanaman kelapa sawit menghasilkan buah kelapa sawit yang disebut Tandan Buah Segar (TBS) (Purba dkk., 2017). Hasil panen Tandan Buah Segar (TBS) akan melewati tahap pemindahan Tandan Buah Segar (TBS) ke dalam mobil *truck* pengangkut yang merupakan tahapan pengangkutan yang masih manual seperti penimbangan berat TBS menggunakan timbangan gantung dacin sehingga efektivitas dan efisiensi kerja tergantung pada stamina dan fisik pekerja. Jika hal ini terjadi secara terus – menerus dapat menyebabkan berkurangnya kebugaran dan kesehatan pada para pekerja dan tidak efisien dalam hal waktu kerja. Untuk itu diperlukan suatu alat angkut yang dapat meringankan beban pekerja dalam proses penimbangan dan memindahkan hasil panen ke dalam mobil *truck* pengangkut.

Berdasarkan permasalahan di atas maka dirancanglah sebuah alat guna mengangkut Tandan Buah Segar (TBS) tersebut. Salah satu alat angkut yang sering ditemui di dunia industri dan dapat meringankan kerja pengangkutan adalah konveyor. *Belt conveyor* adalah jenis yang dipilih dengan sedikit modifikasi yang pertama menambahkan penyangga yang berupa sekat guna menahan Tandan Buah Segar (TBS) kelapa sawit agar tidak bergulir saat proses pengangkutan dan yang kedua menambahkan otomasi yang berupa timbangan *loadcell* guna mempercepat waktu kerja dalam proses penimbangan serta *actuator pneumatic* dengan *handle* manual guna pendorong TBS menuju *conveyor*. Perancangan ini diharapkan dapat mejadi solusi bagi pekerja maupun pengusaha untuk meningkatkan efisiensi dan efektif dalam hal pengangkutan Tandan Buah Segar (TBS).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan di atas, maka permasalahan utama yang ada pada perancangan ini adalah bagaimana cara mengoptimalkan fungsi *feeder* semi otomasi untuk meningkatkan efisiensi tenaga kerja pada pemanfaatan model *belt conveyor* untuk pengangkutan kelapa sawit.

1.3. Batasan Masalah

Untuk menyederhanakan permasalahan dalam perancangan ini, maka perlu diambil batasan masalah yang diantaranya ialah :

1. Tidak menggunakan *handle* otomatis pada sistem *pneumatic*.
2. Toleransi eror load cell sebesar 3%.
3. Tidak menggunakan sensor *ultrasonic* pada perancangan ini.
4. Tidak membahas perancangan *belt conveyor* keseluruhan, kecuali *feeder conveyor*.
5. Tekanan kerja yang digunakan adalah sebesar 6 bar.

1.4. Tujuan Perancangan

Tujuan dari perancangan ini adalah menghasilkan sebuah *feeder conveyor* dengan fitur *double-fungsi*, yang dapat mendorong bahan kerja dan dapat menimbang berat dari bahan kerja tersebut.

1.5. Manfaat Perancangan

Hasil rancangan *feeder* semi otomasi pada model *belt conveyor* ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pembuatan *belt conveyor* untuk pengangkutan kelapa sawit.