

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada proses pengolahan kelapa sawit terdapat *nut and kernel station*. *Nut and kernel station* merupakan proses pemisahan campuran ampas dan biji yang keluar dari *screw press* untuk menghasilkan cangkang (*shell*) dan *fiber* sebagai bahan bakar *boiler*. Inti sawit (kernel) berfungsi sebagai hasil produksi yang siap dipasarkan dan juga ada yang mengolahnya langsung untuk mendapatkan minyak inti dari sawit (PKO).

Kernel yang basah/terapung akan dikirim dengan menggunakan *wet kernel conveyor* dan dibawa oleh *wet kernel elevator* menuju kernel silo. Mutu kalsium yang baik untuk digunakan yaitu berwarna putih, tidak berbuih ketika dipakai, baunya normal dan tidak berasa. Kernel pecah dan kernel kecil utuh akan mengapung dan mengalir menuju vibrator yang kemudian dibersihkan dan diantarkan menuju *wet kernel elevator* selanjutnya ke *kernel dryer silo*. Setelah pengeringan, kernel kering akan diangkut oleh *conveyor* dan *elevator* menuju *kernel bulking silo*. Dari sini, kernel kering dikirimkan pada *Kernel Crushing Plant* (KCP) untuk mendapatkan minyak kernel. Pada proses pengolahan kernel yang tepatnya di *nut and kernel station*, banyak terdapat biji-biji yang terbuang. Selain itu banyak juga terdapat biji yang masih utuh, inti setengah pecah, dan serabut atau debu yang masih menempel pada biji yang sering disebut kadar kotoran.

Pengiriman kernel diawali dengan pengukuran sampel atau data kernel menggunakan metode *sounding* manual. Pengambilan data kernel menggunakan *sounding* manual membutuhkan waktu yang cukup lama. Lama proses *sounding* manual disebabkan karena sulitnya menentukan ketinggian kernel produksi yang seragam. Ketinggian kernel produksi pada bin kernel yang tidak seragam mengakibatkan pengukuran data kernel produksi menjadi tidak akurat. Ketinggian di bin kernel kurang lebih 15 meter. Pengambilan sampel secara manual dilakukan setiap hari satu kali. Ketinggian bin kernel merupakan salah satu kendala untuk karyawan yang akan melakukan pengambilan sampel kernel. Ketinggian tersebut memiliki potensi resiko kecelakaan kerja yang cukup tinggi.

Dari permasalahan yang sudah dijelaskan, diperoleh solusi yaitu merancang sebuah alat yang dapat memudahkan perhitungan kernel produksi setiap hari tanpa melakukan *sounding* manual dengan cara mendesain kernel *basculator* dengan menggunakan metode *tipping*. Metode *tipping* merupakan konsep desain yang mana apabila salah satu sisi bucket terisi penuh oleh kernel produksi, maka bergerak menuang ke sisi kiri atau sisi kanan ketika salah satu *bucket* terisi penuh oleh kernel produksi. Serta dipasang sensor *proximate* untuk mengetahui jumlah *bucket* yang telah tertuang terisi oleh kernel produksi.

Konsep penelitian ini merujuk pada konsep *basculator* limbah cair menggunakan rotation drum yakni setiap aliran limbah yang mendorong drum, mengakibatkan volume limbah cair yang keluar dapat terhitung secara otomatis. Adanya penambahan *basculator* limbah cair, digunakan sebagai fungsi peranan *flowmeter* untuk menghitung volume limbah cair.

Kebaruan penelitian ini dibandingkan dengan sebelumnya yakni dengan menerapkan konsep *tipping* dua arah (kiri dan kanan) dan dilengkapi dengan *proximate* untuk menghitung tumpahan kernel produksi. Harapannya, adanya *basculator* metode *tipping* dapat memudahkan dalam perhitungan kernel produksi setiap harinya.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini antara lain: Bagaimana mendesain *basculator* untuk mempermudah dalam perhitungan kernel produksi.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Mendesain kernel *basculator counter* untuk menghitung kernel produksi.
2. Meminimalisir selisih perhitungan kernel produksi secara manual berdasarkan tinggi *sounding* di bin kernel dengan menggunakan *basculator counter*.
3. Mengkaji kelemahan dan kelebihan alat *basculator counter*.

1.4 Batasan Masalah

Pada dasarnya pembatasan masalah diperlukan untuk dapat melihat permasalahan dengan lebih fokus tanpa keluar ataupun menyimpang dari kerangka berpikir dalam masalah tersebut. Maka berdasarkan identifikasi masalah tersebut penulis membatasi masalahnya :

Tabel 1.1 Issue Perhitungan Kernel

NO	ISSUE	PROBLEM	CORRECTIVE ACTION	PIC	STATUS MATERIAL	TIME FRAME	KETERANGAN
1	Perhitungan kernel produksi belum akurat	Pada stok opname masih terjadi selisih	pemasangan satu unit Basculator	All Staff	Ready	M2 Juni	Done