

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pabrik Kelapa Sawit (PKS) merupakan industri yang berbasis agro atau perkebunan, yang mengolah Tandan Buah Segar (TBS) kelapa sawit yang dihasilkan oleh perkebunan kelapa sawit. TBS diolah menjadi 2 produk utama di pabrik kelapa sawit yaitu *Crude Palm Oil* (CPO) dan Palm Kernel (PK).

Dalam menghasilkan *Crude Palm Oil* dan *Palm Kernel* yang berkualitas, dilakukan beberapa proses pengolahan TBS menjadi CPO dan PK meliputi beberapa stasiun yaitu penerimaan, *loading ramp*, *Sterilization*, *thresher*, *pressing*, *nut & kernel*, dan *clarification*[1].

Pada *Hoist Crane* di Stasiun *Thresher* dilakukan penuangan Tandan Buah Masak (TBM) yang sudah dilakukan perebusan di *Streilizer* ke *Hopper Thresher* untuk proses pemisahan janjang dengan brondolan di *drum thresher*. lori yang telah dituang TBM selanjutnya akan dihitung sebagai lori olah oleh operator *Hoist Crane*[2]. Saat ini, penghitungan lori olah masih dilakukan secara manual oleh operator *Hoist Crane* yang dicatat pada *log sheet* penuangan TBM. Data jumlah lori olah setiap hari digunakan untuk menghitung tonase TBS dan perhitungan *Throughput* yang diolah pada hari itu.

Hal yang sering terjadi pada proses pengolahan di pabrik saat ini yaitu jumlah lori tuang tidak dapat diketahui secara *realtime* oleh asisten proses, sehingga untuk mengetahui jumlah lori tuang pada saat proses harus melihat *logsheet* yang ada di operator *Hoist Crane* yang berada di atas. kondisi seperti itu, pengolahan dipabrik sering tidak tercapainya *Throughput*.

Oleh karena itu, melalui tugas akhir ini dibuat sebuah alat yang mampu menghitung jumlah lori yang sudah dituang sehingga dapat mempermudah monitoring penuangan lori ke *Hopper Thresher* dan *Throughput* pengolahan hari itu.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan Penjelasan diatas dapat diidentifikasi permasalahannya yaitu sebagai berikut:

1. Sulitnya asisten proses untuk memperoleh jumlah lori olah secara *realtime*.
2. Perhitungan Jumlah lori olah masih dilakukan manual oleh operator *Hoist Crane*.

1.3 Rumusan Masalah

Berikut merupakan rumusan masalah yang mendasari penulis dalam melaksanakan penelitian ini:

1. Bagaimana performa sistem penghitung jumlah lori olah berbasis mikrokontroler?
2. Bagaimana kesesuaian jumlah lori olah yang dihitung oleh sistem penghitung lori berbasis mikrokontroler dengan jumlah lori yang dihitung oleh operator *hoist Crane*?
3. Apakah tidak ada kesalahan dalam perhitungan lori olah yang dilakukan oleh operator *hoist Crane*?

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, dibuat suatu batasan atau ruang lingkup masalah yaitu:

1. Aspek yang dikontrol adalah jumlah lori yang dituang ke *Hopper Thresher*.
2. Pembuatan mencakup sistem monitoring dan sistem kontrol terbuka dikarenakan pembuatan tidak dipasang aktuator sebagai penggerak, sistem control terbuka ini terdiri dari sensor, mikrokontroler, *display*, dan aplikasi whatshap.

1.5 Tujuan Penelitian

Berikut merupakan tujuan dari penelitian ini:

1. Mengetahui performa sistem penghitung jumlah lori tuang berbasis mikrokontroler.

2. Mengetahui kesesuaian jumlah lori tuang yang dihitung oleh sistem penghitung lori dan *throughput* berbasis mikrokontroler dengan jumlah lori yang dihitung oleh operator *hoist Crane*.
3. Menghindari terjadinya kesalahan dalam perhitungan jumlah lori yang sudah dituang(*human Error*).

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini menurut tujuan yang telah disusun adalah sebagai berikut:

1 Institusi Pendidikan

Manfaat penelitian ini menurut tujuan yang telah disusun adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dapat merupakan sebuah gagasan dalam bidang instrumentasi untuk pabrik kelapa sawit kemudian dapat dikembangkan dengan lebih baik.
2. Tulisan yang ada pada penelitian ini dapat menjadi referensi dalam kegiatan perkuliahan Instrumentasi dan Teknik Pengaturan.

2 Perusahaan

1. Penelitian ini dapat memudahkan proses monitoring jumlah lori tuang secara *realtime*.
2. Penelitian ini dapat memudahkan asisten proses dalam menghitung *throughput*.
3. Diharapkan penelitian ini dapat berguna untuk karyawan dan staff.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyelesaian tugas akhir ini, beberapa susunan sistematika penulisan yaitu sebagai berikut :

- BAB 1 Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, indentifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

- **BAB 2 Landasan Teori**
Bab ini berisi tentang dasar-dasar teori berupa pengertian serta konsep ilmiah yang diambil dari jurnal penelitian dan kutipan buku yang berhubungan dengan tugas akhir.
- **BAB 3 Metode Penelitian**
Bab ini berisikan lokasi dan waktu penelitian, metode penelitian, teknik pengumpulan data, perancangan sistem pengukuran, serta prosedur pembuatan sistem pengukuran.
- **BAB 4 Hasil dan Pembahasan**
Bab ini berisi Berisi hasil-hasil yang diperoleh selama penelitian berlangsung seperti pengujian sistem perancangan dan pembahasannya.
- **BAB 5 Penutup**
Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang akan diajukan untuk pengembangan sistem perancangan alat tersebut.