

BAB I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas yang memiliki peran strategis dalam pembangunan ekonomi di Indonesia. Menurut data dari *United State Department of Agriculture* (2014) industri kelapa sawit merupakan salah satu industri strategis sektor pertanian yang banyak berkembang di negara-negara tropis seperti Indonesia, Malaysia dan Thailand.

Kelapa sawit memiliki beberapa produk utama seperti *Crude Palm Oil*, *Palm Kernel* dan Cangkang. Dalam proses pengolahannya Tandan Buah Segar (TBS) harus melewati beberapa tahapan pengolahan (stasiun), seperti stasiun penerimaan, stasiun *Loading ramp*, stasiun *Sterilizer*, stasiun *Thresher*, stasiun *Pressing*, stasiun *Nut & Kernel* dan stasiun *Clarification*. Stasiun *Nut & Kernel* merupakan salah satu stasiun utama pada proses pengolahan TBS. Pada Stasiun *Nut & Kernel* menghasilkan produk turunan berupa *Palm Kernel*, Fiber, dan cangkang. Pada stasiun *Nut & Kernel* terdapat sebuah mesin yang bernama *Kenel Silo*. Nut yang dihasilkan dipecahkan pada *ripple mill* sehingga mendapatkan kernel yang terlepas dari cangkangnya. Lalu kernel tersebut dibawa ke *kernel silo* untuk dipanaskan.

Kernel silo berfungsi untuk mengurangi kadar air yang terdapat pada kernel, Pengeringan dilakukan dengan cara menghembuskan udara panas dari *steam heater* kemudian dihembuskan ke dalam *kernel silo*. Parameter keberhasilan pada kernel silo ialah temperatur udara $\pm 80^{\circ}\text{C}$ serta level pada *kernel silo* harus penuh (dibawah payung pemanas) untuk memaksimalkan proses pemanasan. Pabrik Kelapa Sawit Sako Mill masih menggunakan limit switch yang digunakan untuk mengontrol level dari *kernel silo*, yang dimana kekurangan dari alat tersebut ialah plat yang digunakan sebagai pendeteksi penuh nya level *kernel silo* tersebut sering tersangkut dan menyebabkan *rotary feeder* terus berjalan dan level pada *kernel silo* berada dibawah payung pemanas dan menyebabkan pemanasan tidak maksimal. Sehingga menyebabkan *moisture* kernel pada *kernel silo* di pabrik sako masih tinggi dan tidak sesuai dengan SOP yaitu 6-7 %. Oleh karena itu maka perlu perbaikan sistem kontrol level pada *kernel silo* agar *retention time* pada *kernel silo* tercapai dan kadar air pada kernel tetap terjaga sesuai dengan SOP.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pernyataan diatas dapat diidentifikasi bahwa permasalahan yang terjadi adalah sebagai berikut.

1. Kurangnya efektif alat bantu monitoring level terhadap kernel yang berada pada *kernel silo*.
2. Perlunya monitoring terhadap alat bantu apakah bekerja dengan efisien.
3. Moisture yang terlalu tinggi pada kernel.

1.3 Rumusan Masalah

Berikut merupakan rumusan masalah yang mendasari penelitian ini:

1. Bagaimana cara membuat alat otomatisasi kontrol level pada kernel silo yang dapat menjaga level pada kernel silo?
2. Bagaimana performa alat dalam mengontrol level kernel silo?
3. Bagaimana pengaruh sistem otomatisasi terhadap pengaruh mutu kernel produksi?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mampu membuat alat kontrol level kernel pada *kernel silo*.
2. Mengetahui performa dari alat kontrol level *kernel silo* dalam mengontrol level kernel.
3. Menjaga *moisture* pada *kernel silo* tetap terjaga.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah tugas akhir ini adalah:

1. Aspek yang dimonitoring dalam penelitian ini adalah level pada kernel silo serta menghubungkannya dengan pengotomasian pada *rotary feeder kernel silo*.
2. Tidak membahas terjaganya temperatur pada *kernel silo*.
3. Penelitian dilakukan pada *kernel silo line a (1&2)* di Pabrik Kelapa Sawit Sako.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan kontrol level pada *kernel silo* berfungsi untuk mengatur hidup dan matinya *rotary feeder* sesuai dengan level kernel pada *kernel silo* dan dapat mengontrol level kernel pada *kernel silo* agar tetap berada di atas payung pemanas.
2. *Moisture* kernel pada kernel silo tetap terjaga sesuai dengan SOP.
3. Penelitian yang telah dilakukan dapat dijadikan sebagai sumber informasi bagi banyak orang dan sumber referensi bagi penelitian selanjutnya.