

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Proses produksi *Crude Palm Oil* (CPO) umumnya terdiri dari stasiun utama dan stasiun pendukung. Fungsi dari stasiun utama adalah, penerimaan buah, rebusan, pemipilan, pencacahan, pengempaan, pemurnian, pemisahan biji dan kernel. Sementara, stasiun pendukung berfungsi sebagai pembangkit tenaga PKS, laboratorium, pengolahan air, penimbunan produk, dan bengkel.^[1] Stasiun *boiler* yang merupakan salah satu stasiun pendukung yang penting pada PKS.

Dikarenakan kontrol bahan bakar dari *smart fiber hopper* masih manual sehingga timbul persoalan yang sering terjadi seperti *over feeding* yang menyebabkan sumbatan pada *conveyor* atau *chute fiber shell conveyor* sehingga motor penggerak pada *conveyor* mengalami *trip* (aliran listrik ke motor *conveyor* terputus), ketika tidak ada pasokan bahan bakar maka tekanan pada *boiler* turun yang menyebabkan *steam flow* juga turun, sehingga *boiler* akan diberhentikan dalam beroperasi.

Penelitian ini berfokus pada otomasi pada *smart hopper* dengan menghubungkan *retrieval conveyor* dengan *smart fiber hopper* sehingga pemberian bahan bakar *boiler* menjadi konstan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Operasional dari *smart fiber hopper* sangat bergantung pada ketepatan operator *boiler*.
2. Sering terjadinya *over feeding* bahan bakar sehingga menyebabkan penumpukan bahan bakar pada *conveyor*, membuat *chute* pada *fuel distribution conveyor* tersumbat sehingga *boiler* menjadi *trip*.
3. Sering terjadinya *under feeding* bahan bakar sehingga menyebabkan tekanan dan *steam flow* pada *boiler* kurang.

4. Gangguan operasional *boiler* yang diakibatkan dari *supply* bahan bakar yang fluktuatif.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas, rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat rangkaian kontrol distribusi bahan bakar *boiler* secara otomatis?
2. Bagaimana peforma dari rangkaian kontrol distribusi bahan bakar *boiler* secara otomatis efektif terhadap operasional *boiler*?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui perencanaan dan pembuatan sistem otomatisasi pada *smart fiber hopper* dengan *retrieval conveyor* berdasarkan kontrol tekanan *boiler*.
2. Mengetahui pengaruh pemasangan sistem otomatisasi terhadap tekanan *boiler*, sebelum dan sesudah pemasangan sistem.
3. Mengetahui kebutuhan biaya pembuatan sistem ototmatisasi dan penghematan biaya yang dihasilkan.
4. Mengetahui permasalahan sebelum dan setelah pemasangan sistem pada stasiun *boiler*.
5. Mengetahui apakah sistem otomatisasi ini dapat mengurangi penggunaan tenaga manusia pada stasiun *boiler*.

1.5 Batasan Masalah

Ruang lingkup masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilakukan pada stasiun *boiler* di PT Aditunggal Mahajaya – Sako Mill (SKOM).
2. Penelitian ini hanya mengambil permasalahan penggunaan bahan bakar pada stasiun *boiler* (*Smart Fiber Hopper*).
3. Kontrol otomasi menggunakan kontrol elektrik.

4. Otomasi hanya pada saat *boiler* beroperasi, ketika *boiler* tidak beroperasi, distribusi bahan bakar mengandalkan operator.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini, sebagai berikut:

1. Mendapatkan pengetahuan dan pengalaman dalam perhitungan distribusi bahan bakar *Boiler* dan membuat rangkaian kontrol otomasi *Smart Fiber Hopper* di PKS.
2. Pembuatan rangkaian otomatis diharapkan mampu mengurangi *human error* pada saat *feeding fuel boiler*.
3. Pembuatan rangkaian otomatis diharapkan bisa mengurangi permasalahan pengumpanan bahan bakar pada *boiler*.

1.7 Skema Tugas Akhir

Untuk mempermudah pembahasan dalam makalah Tugas Akhir ini, maka makalah ini terdiri dari 5 (lima) bab yang tersusun secara sistematis, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN: Membahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian dari alat otomisasi *smart fiber hopper* pada stasiun *boiler* di PT. Aditunggal Mahajaya – SKOM.

BAB II LANDASAN TEORI: Membahas tentang landasan- landasan teori dari alat otomisasi *smart fiber hopper* tersebut.

BAB III METODE PENELITIAN: Membahas mengenai metode penelitian seperti waktu, tempat dan sampel dari penelitian, tahapan penelitian, perancangan alat, dan pembuatan alat otomisasi *smart fiber hopper* tersebut.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN: Berisi hasil pembahasan dari alat otomisasi *smart fiber hopper* seperti uji coba alat, data pemasangan alat (sebelum dan sesudah), sosialisasi, *cost* pembuatan alat dan aspek keberlanjutan alat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN: Membahas mengenai hasil analisa dari alat otomisasi *smart fiber hopper* tersebut.