

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Moving floor merupakan mesin penampung dan penyuplai bahan bakar berlebih dari *boiler*. Suplai bahan bakar yang masuk ke *moving floor* berasal dari *fuel distributing conveyor* kemudian dikirimkan ke *fuel excess conveyor* dan akan jatuh ke *moving floor*. Sesuai dengan namanya, lantai pada *moving floor* dapat bergerak karena terdapat 2 buah silinder hidrolik yang terhubung dengan lantai *moving floor*. Gerakan dari hidrolik tersebut saling berlawanan sehingga bahan bakar dapat masuk ke *fuel retrieval conveyor* secara konstan.

Suplai bahan bakar yang kurang pada *moving floor* dapat mengganggu proses pemanasan *boiler*. Panas yang kurang akan berdampak terhadap tekanan yang tidak stabil dan *steam flow* menuju turbin akan terganggu yang ditandai dengan kurangnya daya listrik yang dihasilkan. Akibat kurangnya *steam flow* juga dapat berdampak pada kurangnya *steam* menuju BPV. Sehingga suplai *Steam* untuk proses pengolahan minyak kurang dan pada *sterilizer* buah yang direbus kurang matang. Dampak dari kurang matangnya buah dapat dilihat dari *presscake* yang masih basah dan *nut* pada *polishing drum* tumpah. Hal tersebut akibat dari kurangnya suplai bahan bakar, karena *fibre* tidak dan terhisap dan cangkang dari *ripple mill* kurang.

Pada saat proses *startup boiler* sering terjadi kekurangan bahan bakar pada *hopper moving floor*, dan pengisian bahan bakar dilakukan dengan bantuan *Wheel Loader* untuk memasukan cangkang (*fibre*) ke dalam *hopper moving floor*. Dari kegiatan tersebut sering terjadi kerusakan pada *sydraulic moving floor*, karena roda dan *bucket wheel loader* menabrak *scraper* yang terhubung dengan *boom hydraulic*, sehingga terjadi perubahan tekanan pada *boom hydraulic* secara drastis yang dapat menyebabkan kerusakan berupa kebocoran oli dari *seal hydraulic*. Untuk menghindari hal tersebut kesiapan alat sangat diperlukan agar tidak menghambat suplai bahan bakar dan diperlukan tindakan pencegahan agar tidak terjadi masalah yang lebih panjang.

Diperlukan alat pemantau otomatis untuk menghindari hal tersebut, karena yang dilakukan di lapangan pemantauan pada *moving floor* masih dilakukan secara manual dan kurang efisien. Untuk itu, penulis berencana untuk membuat rancangan alat berupa indikator sensor jarak yang terhubung dengan *relay* untuk mendeteksi adanya benda bergerak pada area *moving floor* sehingga dapat meminimalisir kerusakan pada *scraper* di *moving floor*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjabaran latar belakang diatas maka dapat diambil identifikasi masalah sebagai berikut

- a. Monitoring pada *moving floor* masih dilakukan secara manual, menyebabkan seringnya kesalahan prosedur penuangan bahan bakar
- b. Tekanan Kerja pada *boom* hidrolik berlebih menyebabkan kerusakan pada *Hydraulic Moving Floor*

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian berfokus pada perancangan alat menggunakan sensor ultrasonik, arduino uno yang terhubung dengan *relay*.
2. Tidak membahas pengaruh dari komposisi bahan bakar seperti persentase cangkang dengan *kernel*.
3. Penelitian dilakukan pada *moving floor* di Pabrik Kelapa Sawit Perdana *Mill*.
4. Jarak deteksi pada sensor disesuaikan dengan jarak pada *moving floor* dan sensor dapat mendeteksi benda maksimal sejauh 4,5 m.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas, dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat alat pengendali otomatis yang dapat memutuskan dan menghubungkan kontrol hidrolik pada *moving floor* ?
2. Bagaimana cara membuat alat yang dapat mengurangi kerusakan hidrolik pada *moving floor* ?
3. Bagaimana performa dari alat yang dibuat?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di jabarkan, peneliti mendapatkan tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Membuat alat pengendali otomatis yang dapat memutus dan menghubungkan kontrol hidrolik pada *moving floor*
2. Membuat alat yang dapat mengurangi kerusakan pada hidrolik moving floor.
3. Mengetahui performa alat yang telah dipasang pada *hopper moving floor*.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari masalah yang telah dijabarkan diatas adalah :

1. *Moving floor* secara otomatis berhenti ketika *wheel loader* melakukan pengisian bahan bakar, sehingga dapat membantu dalam menghindari kerusakan pada *moving floor* karena beban berlebih.
2. Pengisian oli pada hidrolik dapat berkurang karena daya tahan komponen hidrolik menjadi lebih lama.

Selain itu juga terdapat manfaat bagi penulis diantaranya :

1. Mendapatkan pengalaman dalam pemanfaatan arduino di kehidupan sehari-hari dan proses fabrikasi ketika perancangan alat tersebut.
2. Memberikan pengetahuan mengenai cara kerja *moving floor* dan troubleshooting pada alat.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bertujuan sebagai acuan dalam penyusunan penelitian. Penulisan penelitian ini terbagi sebagai berikut :

1. BAB I Pendahuluan

Bab awal berisi tentang pengenalan permasalahan yang ditemukan, meliputi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan permasalahan, dan sistematika penulisan.

2. BAB II Landasan Teori

Berisi tentang dasar teori mengenai penjelasan dari *boiler*, *moving floor*, *hydraulic power pack*, sensor jarak HYSRF-05 , arduino uno, arduino IDE dan *relay* MY2N

3. BAB III Metode Penelitian

Bab ini memuat penjelasan mengenai metodologi penelitian yang meliputi sub-bab tentang jadwal dan lokasi penelitian, peralatan dan bahan yang digunakan, metode pengumpulan data, serta tahapan penelitian.

4. BAB IV Pembahasan

Membahas proses pembuatan alat, dimulai dari perancangan alat, pembuatan rangkaian, pemasangan alat dan data penelitian.

5. BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang kesimpulan sesuai dengan tujuan penelitian dan saran sebagai tindak lanjut untuk penelitian yang sudah dilakukan.