

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT Solusi Bangun Indonesia Tbk. *Plant* Tuban mampu memproduksi semen sebanyak 3,4 juta ton per tahun. Produksi semen tersebut bergantung pada suplai batubara yang menjadi bahan bakar utama untuk *kiln*. Batubara untuk bahan bakar didistribusikan dari *jetty* menuju ke *coal mill* menggunakan *reclaimer* dan *belt conveyor*. Pendistribusian batubara di *stockpile* dilakukan oleh *reclaimer* sebagai alat utama pemindah batubara ke *belt conveyor*, selain itu juga dapat menggunakan *hopper* yang perlu diumpangkan material oleh *weight loader* agar batubara dapat berpindah ke *belt conveyor*. Pendistribusian menggunakan metode *reclaiming* memiliki potensi tidak dapat digunakan karena terjadi longsoran material yang menghambat pergerakan *reclaimer*. Maka untuk mengantisipasi *coal mill* kekurangan batubara digunakan *hopper* sebagai sarana pengumpan ke *belt conveyor*.

*Stockpile* batubara merupakan tempat homogenisasi yang bertujuan agar material memiliki kualitas yang sama. Batubara yang sudah homogen akan didistribusikan menuju *coal mill* sesuai dengan *feed rate* batubara yaitu 140 ton per jam. *Feed rate* tersebut harus selalu dijaga agar proses pembuatan *fine coal* tetap memenuhi target untuk pembakaran *kiln*.



Gambar 1. 1 Reclaimer Batubara  
(Sumber: Dokumen Peneliti)

Gambar 1.1 menunjukkan bahwa *reclaimer* memiliki dua bagian *boom scrapping* yang terpisah, yaitu *main boom scraper* dan *auxiliary boom scraper*. Namun *auxiliary scraper* tidak digunakan pada saat *reclaimer* beroperasi karena memiliki kendala kinerja terhadap sistem yang ada. Sehingga pada saat pengoperasian *reclaimer* hanya bisa menjalankan *main boom scrapping*. Pada saat operasi *reclaimer* material seringkali longsor akibat densitas batubara yang tinggi dan adanya perbedaan ketinggian antar gundukan batubara meningkatkan potensi batubara untuk longsor.



Gambar 1. 2 Longsoran Batubara di *main boom scraper*  
(Sumber: Dokumen Peneliti)

Gambar 1.2 menunjukkan bahwa material batubara longsor akibat perbedaan ketinggian yang sangat curam. Hal tersebut mempengaruhi kinerja *main boom scraper* untuk mendistribusikan batubara ke *belt conveyor*. *Main boom scraper* tidak mampu untuk mencapai batas jarak *travel* yang sudah diatur pada panel kontrol karena terhambat oleh tumpukan batubara. Sehingga menyebabkan motor *over current* dan kelistrikan pada motor *reclaimer* menjadi *trip*. Kejadian ini akan menghambat proses distribusi batubara ke *coal mill*, selain itu juga menyebabkan kerusakan komponen yang terpasang di area sepanjang *main boom scraper*.

Kejadian longsoran material yang kemudian menghentikan pergerakan pada *reclaimer* tentunya menjadi penghambat pendistribusian batubara. Hal tersebut jika dalam

jarak waktu yang lama dapat berpotensi untuk menghentikan kinerja *kiln* yang mana akan menimbulkan dampak kerugian yang lebih besar. Sehingga dibutuhkan penanganan lebih lanjut terkait pengamanan komponen pada *reclaimer* maupun proses pendistribusian batubara. Pengamanan komponen perlu dilakukan guna meminimalisir *cost maintenance* yang tinggi, terutama adanya sensor *prosonic* yang memiliki harga tinggi yang harus diutamakan dalam pengamanannya dan terkait fungsi dari sensor yang menjadi acuan dari sistem proteksi *shutdown* pada *reclaimer* akibat longSORan material.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi maka peneliti mengambil judul Tugas Akhir “ANALISA KINERJA *RECLAIMER* BATUBARA DENGAN MENGOPTIMALISASIKAN FUNGSI SENSOR *PROSONIC* DI PT SOLUSI BANGUN INDONESIA” agar dapat dijadikan sebagai acuan parameter untuk pengembangan hal serupa di beberapa alat yang ada didalam pabrik dan dapat meningkatkan kelancaran distribusi batubara ke *coal mill* supaya *bin* penyimpanan batubara tidak mengalami krisis *fine coal* yang berpotensi untuk menghentikan *kiln*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut, peneliti dapat menarik beberapa rumusan masalah, diantaranya sebagai berikut:

1. Bagaimana *design* program yang dijalankan pada *control panel* agar kinerja *reclaimer* lebih optimal dengan upaya untuk meningkatkan sistem proteksi dan kelancaran distribusi batubara?
2. Bagaimana cara untuk mendapatkan bentuk terasering yang optimal pada material batubara?
3. Bagaimana tolok ukur yang dilakukan untuk membuktikan optimalisasi mendapatkan hasil yang baik?

### 1.3 Maksud dan Tujuan Penulisan

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui design program yang dijalankan pada control panel agar kinerja *reclaimer* lebih optimal dengan upaya untuk meningkatkan sistem proteksi dan kelancaran distribusi batubara.
2. Mengetahui nilai jarak optimal pada material agar membentuk terasering sehingga mencegah kemungkinan longsoran material.
3. Mengetahui hasil setelah adanya optimalisasi dengan adanya pembuktian bahwa *reclaimer* mampu bekerja lebih baik dari sebelumnya.

### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya berlaku untuk alat yang digunakan dalam penelitian.
2. Dibatasi oleh bagaimana analisa kinerja dan design program yang dijalankan pada *reclaimer*.
3. Tidak ada pembahasan terkait *saving cost* pada alat maupun produksi semen.

### 1.5 Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian Tugas Akhir ini dibagi menjadi tiga bagian yaitu: awal/pembuka, inti/pokok atau batang tubuh dan akhir/penutup.

1. Bagian awal

Bagian awal Tugas Akhir ini berisi tentang halaman judul Tugas Akhir, halaman pengesahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel.

2. Bagian inti

Bagian ini merupakan pokok pembahasan dalam Tugas Akhir yang terdiri dari tiga bab, yaitu:

- a. BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian.

- b. **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**  
Bab II berisikan tentang tinjauan pustaka yang dipakai sebagai dasar teori pemecah masalah.
  - c. **BAB III METODOLOGI**  
Bab III berisikan tentang diagram alir, metode yang digunakan, urutan pelaksanaan, bahan dan peralatan yang digunakan.
  - d. **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**  
Bab IV berisikan tentang data hasil percobaan, pembahasan/diskusi.
  - e. **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**  
Bab V berisikan hasil penelitian yang menjawab permasalahan, saran-saran berisi hal-hal yang masih dapat dikerjakan lebih lanjut dan dapat dikembangkan lebih lanjut.
3. **Bagian akhir**  
Bagian ini merupakan isian daftar pustaka, biodata peneliti, lampiran.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diterima dari hasil penelitian ini adalah:

1. Dapat menganalisa kinerja *reclaimer* batubara dengan mengoptimalkan fungsi sensor *prosonic* di PT Solusi Bangun Indonesia.
2. Dapat meminimalisir terjadinya kerusakan alat pada *reclaimer* dan memperlancar proses distribusi batubara.
3. Dapat digunakan sebagai acuan untuk dilakukan optimalisasi apabila terdapat permasalahan yang sama di area lain.