

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri pertambangan batubara di Indonesia memiliki peran penting dalam menyediakan sumber daya energi untuk memenuhi kebutuhan domestik dan internasional. PT Berau Coal sebagai salah satu perusahaan pertambangan batubara terbesar di Indonesia memainkan peran utama dalam produksi dan pengolahan batubara, PT Berau Coal memiliki beberapa site pertambangan terbuka yaitu Lati, Sambarata, Gurimbang, Binungan 1, Binungan 2. Perkembangan teknologi yang begitu maju menuntut manusia untuk merencanakan dan membuat sarana maupun prasarana yang sesuai dengan kebutuhan pasar untuk memperoleh hasil yang maksimal dan efisien dalam mengolah batubara.

Conveyor merupakan salah satu alat mobilisasi material paling banyak digunakan di dunia, termasuk industri pertambangan batubara. Memiliki kapasitas mobilisasi yang cukup besar dan cepat sehingga memudahkan dan memaksimalkan mobilisasi batubara. *Conveyor* sendiri memiliki beberapa komponen salah satunya struktur rangka (*Truss*) sebagai tempat penopang *conveyor* itu sendiri. Ada beberapa tipe dari *conveyor* salah satu yang digunakan pada PT Berau Coal adalah tipe *Belt Conveyor*.

Jadi struktur rangka (*Truss*) *conveyor* dapat bertahan lama dan bekerja dengan baik, maka diperlukan analisa struktur pada rangka yang digunakan. Untuk mengetahui kekuatan konstruksi dari rangka *conveyor* terhadap beban-beban yang diterima maka harus dilakukan analisa struktur. Analisa Struktur ini menggunakan perangkat lunak *Robot Structural Analysis Professional* (RSAP).

Coal Processing Plant (CPP) merupakan tempat proses peremukan batubara yang sudah ditambang dari area penambangan (PIT). Pada *Coal Processing Plant* (CPP) site Gurimbang Mine Operation (GMO) ini memiliki *conveyor* sebagai alat untuk melakukan mobilisasi batubara. Agar lebih efisien dalam mengolah batubara dilakukan penambahan *conveyor* baru lagi sebagai alat mobilisasi batubara.

Pada pembangunan conveyor baru di area *Coal Processing Plant* (CPP) site Gurimbang Mine Operation ini akan dilakukan Analisa struktur *New Gallery section Transfer Conveyor 2*. *Transfer conveyor 2* terdiri dari beberapa bagian yaitu *Gallery Transfer Conveyor* (GTC)-01, *Gallery Transfer Conveyor* (GTC)-02, *Gallery Transfer Conveyor* (GTC)-03, dan *Gallery Transfer Conveyor* (GTC)-04 (Bekas Suaran), pada analisa struktur ini hanya mengambil bagian GTC-01, GTC-02, GTC-03 karena bagian tersebut merupakan Struktur Baru (*New Gallery*). Pada analisa struktur ini diharapkan dapat mengetahui kekuatan dan kekakuan dari rangka struktur *New Gallery Transfer Conveyor 2* tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah yang dibahas dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat permodelan dalam tahapan analisis struktur rangka batang (*Truss*) menggunakan perangkat lunak *Robot Structural Analysis Professional* (RSAP)
2. Kekuatan dari struktur rangka *New Gallery section Gallery Transfer Conveyor* (GTC)-01, *Gallery Transfer Conveyor* (GTC)-02, dan *Gallery Transfer Conveyor* (GTC)-03 terhadap beban-beban yang diterima.

1.3 Lingkup Penelitian

Adapun lingkup penelitian ini hanya mencakup beberapa hal dan dibatasi pada:

1. Lokasi penelitian ini dilakukan di area *Coal Processing Plant* (CPP) pada site Gurimbang Mine Operation (GMO) PT. Berau Coal
2. Objek pada penelitian ini adalah rangka batang (*truss*) pada *Transfer Conveyor 2 section* GTC-01, GTC-02 dan GTC-03 di area *Coal Processing Plant* (CPP) pada site Gurimbang Mine Operation (GMO) PT. Berau Coal
3. Dimensi konstruksi *Gallery Transfer Conveyor* (GTC)
 - a. GTC-01 panjang 9.567 m dan lebar 1.520 m
 - b. GTC-02 panjang 10.167 m, lebar 1.520 m, dan tinggi 1,3 m
 - c. GTC-03 panjang 24 m, lebar 1.520 m, dan tinggi 1,3 m

4. Spesifikasi yang digunakan Baja ASTM A36 dengan f_y 250 MPa dan f_u 400 MPa
5. Pemodelan dan analisis menggunakan *software Robot Structural Analysis Professional* (RSAP).
6. Penelitian ini hanya meninjau pada nilai *Capacity Ratio* dan *Steel Member Design* berdasarkan SNI 1729:2020 Spesifikasi Bangunan Gedung Baja Struktural (ANSI/AISC 360-16).

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari Analisa Struktur New Gallery Transfer Conveyor 2 untuk meneliti nilai *Capacity Ratio* dari *Steel Member Design* pada struktur *Transfer Conveyor 2*.

1.5 Manfaat Penelitian

Ada beberapa manfaat dalam penelitian ini, antara lain:

1. Memberi pemahaman mengenai analisis struktur menggunakan perangkat lunak *Robot Structural Analysis Professional* (RSAP)
2. Sebagai bagian pekerjaan struktur yang diharapkan dapat membantu PT. Berau Coal
3. Penelitian ini diharapkan dapat sebagai referensi dan pembelajaran untuk kedepannya.