BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Desain *conveyor* membutuhkan penentuan peringkat *belt* dan beban sistem. *Conveyor* darat dan bawah tanah yang panjang, *conveyor* dengan kurva horizontal dan vertikal, dan *conveyor* dengan karakteristik regeneratif paling kritis dipengaruhi oleh kehilangan rolling ketika komponen lift kecil dibandingkan dengan kerugian lainnya. Masalah pendefinisian kerugian di sepanjang profil *conveyor* berubah dari waktu ke waktu. Perhitungan yang valid pada satu titik waktu dapat dibatalkan pada beberapa waktu kemudian oleh perubahan desain komponen *conveyor* dan sifat material.

Dalam arti umum, memprediksi ketegangan *belt conveyor* tidak dapat dianggap sebagai ilmu yang diketahui sampai metode ada untuk mengakomodasi karakteristik komponen yang terus berubah. Karena kerugian rolling idler dan sifat karet belting berubah dari pemasok ke pemasok dan dari tahun ke tahun, sebagian besar metode desain prediktif yang tersedia tidak cukup menangani atau bahkan mengakomodasi input untuk variasi tersebut (Harisson. A,2009).

Proses desain *belt conveyor* dapat menjadi tugas yang rumit terutama jika Anda perlu menganalisis pekerjaan sistem tegangan *belt* dalam kondisi penambangan yang sulit. Kompleksitas profil rute *conveyor* pertambangan, dikombinasikan dengan berbagai lokasi dan kapasitas titik muat, menyebabkan perhitungan desain dengan menggunakan metode standar komputasi menjadi

kurang akurat. Untuk pemilihan parameter kerja dari sistem pengencangan tetap atau perangkat pengambil gravitasi, kesalahan perhitungan tidak akan signifikan.

Di sisi lain, penggunaan perangkat pengencangan hidrolik, dengan gaya tarik terbatas, kecepatan dan perpindahan tegangan atau mekanis, perangkat tensioning tindak lanjut proporsional, memerlukan penggunaan prosedur perhitungan numerik yang lebih kompleks, termasuk studi simulasi yang dilakukan dengan menggunakan dinamika model *belt conveyor*. Hal ini memungkinkan untuk menganalisis operasi *conveyor* dengan karakteristik yang berbeda dari sistem start-up, memperhitungkan sifat reologi belt, variabilitas *conveyor* pemuatan dan yang paling penting, memungkinkan untuk memodelkan dinamika dan untuk menganalisis perilaku dari sistem pengambilan *belt* (Kulinowski,2014)

Setelah lebih dari 160 tahun peningkatan dan pengembangan, conveyor telah banyak aplikasikan di berbagai bidang, telah memperoleh manfaat ekonomi yang lebih tinggi. Dengan perkembangan teknologi, kapasitas besar, jarak jauh, kecepatan tinggi, daya tinggi telah menjadi arah utama pengembangan belt conveyor, Dalam proses belt conveyor, ketegangan dan percepatan start adalah yang terbesar, dan situasinya adalah yang paling kompleks. Dalam tulisan ini, perangkat lunak Helix Delta T6 digunakan untuk memodelkan dan mensimulasikan tegangan statis belt conveyor yang ideal.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Adapun dari latar belakang terdapat masalah yang diselesaikan yaitu diperlukannya *belt conveyor* untuk fasilitas transportasi yang efektif dan efisien dengan meninjau segi tegangan statis, keamanan dan kenyamanan dalam pemakaian *belt conveyor*.

1.3. BATASAN MASALAH

Dari permasalahan yang harus diselesaikan di atas dan mengingat luasnya bidang disain yang akan timbul dalam penyusunan tugas akhir dan keterbatasan waktu maupun disiblin ilmu yang dikuasai maka perlu dipakai batasan permasalahan yang meliputi :

- Dalam laporan tugas akhir ini hanya kosentrasi pada tegangan efektif dengan standar CEMA 6.
- 2. Analisis tegangan efektif pada *belt conveyor* dibantu dengan menggunakan software Helix Delta T6.
- 3. Dalam laporan tugas akhir ini hanya menganalisis tegangan statis.

1.4. TUJUAN DAN MANFAAT

Adapun tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah:

- Untuk mengetahui perbandingan tegangan antara section dari belt conveyor TC-A1
- 2. Untuk mengetahui besar tegangan yang terjadi pada *belt conveyor* TC-A1.

Sedangkan manfaat yang diperoleh dari penulisan laporan akhir ini adalah :

- Dapat menjelaskan perbandingan tegangan antara section dari belt conveyor TC-A1
- Dapat menjelaskan besar tegangan yang terjadi pada belt conveyor TC-A1.

1.5.SISTIMATIKA PENULISAN

Penulisan Tugas Akhir ini terdiri atas 5 bab. Adapun sistematika penulisan ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab pendahuluan ini, penulis mencoba menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah,batasan masalah, manfaat dan tujuan yang diharapkan serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijabarkan mengenai landasan teori-teori yang nenunjang dalam pembuatan tugas akhir.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini akan dibahas mengenai tahapan-tahapan pemodelan Belt conveyor dan analysis tegangan pada Belt conveyor.

BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang data hasil analisis tegangan dan pembahasan.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN