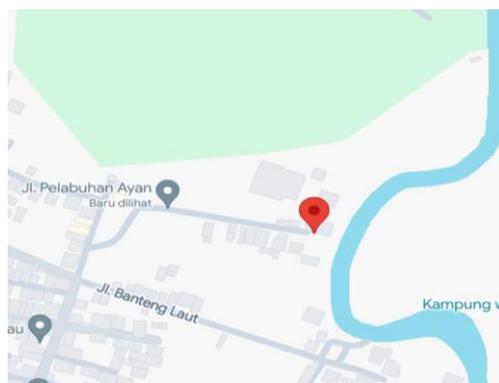


# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pelabuhan ayan adalah salah satu pelabuhan yang terletak di kota Dumai, pelabuhan ini memiliki 2 dermaga, pelabuhan ini biasa digunakan untuk kapal-kapal bersandar untuk mengisi kebutuhan pada kapal dan untuk memuat barang yang akan dikirim atau dibawa ketempat tujuan masing-masing, Fasilitas alat yang ada di pelabuhan ayan dalam memuat barang hanya ada 1 alat yaitu crane tetapi crane tersebut sudah lama rusak dan tidak dapat digunakan lagi.



**Gambar 1. 1** Peta lokasi pelabuhan ayan

Sumber :

Pada proses memuat barang pada kapal - kapal di pelabuhan ayan sering terjadinya masalah yang membuat proses memuat memakan waktu yang lama dan mengalami kerusakan pada barang-barang, pada saat proses memindahkan barang dari pelabuhan menuju kapal, kendala yang dialami pada kapal – kapal adalah belum adanya alat yang mampu mengatasi kerusakan barang dan mempercepat proses memuat barang di pelabuhan ayan, di pelabuhan ayan sendiri dalam proses memuat barang, cara yang dilakukan masih menggunakan cara manual atau menggunakan tenaga manusia yang memakan waktu lama dan membutuhkan tenaga

yang kuat karena barang yang diangkat cukup berat dan sangat banyak.

Muatan yang dibawa oleh kapal – kapal di pelabuhan ayan sendiri sangat bermacam – macam seperti sayur, buah, dan umbi- umbian dengan packingan yang sama menggunakan *box* dan keranjang dengan ukuran *box* panjang 49cm, lebar 35cm, tinggi 33cm, dan untuk ukuran keranjang panjang 57 cm, lebar 38cm, tinggi 38cm, dan beratnya 5kg sampai 20kg.

Alat yang dapat mengatasi permasalahan dalam proses muat barang pada kapal adanya sistem *conveyor* Dengan meningkatnya barang yang ingin dikirim, perlu adanya solusi otomatisasi yang dapat mengoptimalkan *transfer* barang dari gudang ke kapal dengan lebih efisien. Penggunaan *conveyor*, sebuah sistem pergerakan linier untuk transportasi barang, dianggap sebagai solusi yang potensial untuk mengatasi tantangan ini. Hal ini diharapkan dapat mempersingkat waktu proses bongkar muat, mengurangi beban kerja manual, dan meningkatkan keamanan operasional. Jenis *conveyor* yang cocok untuk membawa barang dengan ukuran yang cukup besar dan berat adalah *Belt conveyor* karena *Belt conveyor* memiliki kapasitas yang besar dan perawatan jauh lebih mudah dibandingkan dengan *conveyor* yang lain.

Paparan di atas mendorong penulis untuk melakukan penelitian lebih mendalam terkait dengan mekanisme. Dengan mengembang ide dari Tugas Akhir saya dengan judul ”**Rancang Bangun *Belt conveyor* Untuk Sistem Muat Barang Pada Kapal Di Pelabuhan Ayan**”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan terkait sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mendesain *Belt conveyor*?
2. Bagaimana cara menghitung kecepatan pada *Belt conveyor* dalam memindahkan barang dengan ukuran yang berbeda sesuai dengan barang yang dibawa oleh kapal?
3. Bagaimana cara menghitung kapasitas yang dapat di tanggung oleh

*Belt conveyor* dalam memindahkan barang?

### **1.3 Batasan masalah**

Dengan adanya permasalahan sehingga dapat dipecahkan dalam sistematis yang baik, maka dalam penulisan laporan ini perlu membatasi untuk penyelesaian permasalahan yaitu :

1. Batasan berat barang yang dapat ditangani oleh *Belt conveyor*, dengan fokus pada barang-barang yang memiliki berat dalam rentang tertentu sesuai dengan kapasitas berat barang yang dibawa oleh kapal
2. Mendesain *Belt conveyor* dengan menggunakan auto cad dan inventor
3. Rancang bangun *conveyor* ini hanya *conveyor* dibagian darat saja tidak sampai di bagian kapal
4. Tidak menghitung penggunaan listrik pada saat *conveyor* digunakan

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan desain *Belt conveyor*.
2. Mendapatkan data kecepatan pada *Belt conveyor* dalam memindahkan barang dengan ukuran dan berat sesuai barang yang dibawa oleh kapal
3. Mendapatkan kapasitas barang yang dapat dibawa oleh *Belt conveyor* dalam memindahkan barang
4. Mendapatkan *conveyor* dengan skala 1:1 dengan ukuran 1,5 meter

## 1.5 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat dari penelitian ini antara lain yaitu:

### 1. Bagi penulis

Penelitian ini dapat menambah ilmu dan pengetahuan mengenai, rancang bangun *Belt conveyor*. Agar dalam pembuatan *Belt conveyor* berikutnya jauh lebih baik dari yang sebelumnya.

### 2. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini dapat dijadikan media pembelajaran untuk mahasiswa atau peneliti agar dapat mengembangkan penelitian mengenai rancang bangun *Belt conveyor*.

### 3. Bagi masyarakat

Inovasi dalam pemindahan barang memberikan kontribusi pada kemajuan teknologi industri,menjadikan masyarakat lebih terhubung dengan solusi- solusi canggih

## 1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar sistematika penulisan ini berisikan uraian singkat dari tiap-tiap bab tugas akhir. Berikut ini merupakan uraian singkat dari setiap bab tugas akhir:

### 1. Bab 1 (Pendahuluan)

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### 2. Bab 2 (Tinjauan Pustaka)

Pada bab ini menjelaskan tentang tinjauan pustaka mengenai *conveyor*, jenis *conveyor*, kelebihan dan kekurangan *belt conveyor*, sistm *conveyor*, jenis pesawat angkut,waktu dan kecepatan *belt conveyor*, perhitungan kapasitas,dan daya motor yang digunakan dan penelitian terkait.

### 3. Bab 3 (Metode Penelitian)

Pada bab ini menjelaskan tentang alat dan bahan, tahanan penelitian, model perancangan, diagram alir, dan teknik pengumpulan data.

4. Bab 4 (Hasil dan Pembahasan)

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil yang di dapatkan setelah observasi dan proses pembuatan alat dan hasil pngujian dilakukan perhitungan kapasitas dan kecepatan *belt conveyer* dan daya motor dibutuhkan.

5. Bab 5 (Kesimpulan dan Saran)

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran setelah dilakukan pembuatan tugas akhir.