

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan industri semakin lama semakin berkembang seiring dengan perkembangan jaman. Dimana di dalam industri tersebut menuntut adanya suatu kegiatan produksi yang efisien dan efektif. Semua ini diakibatkan oleh bertambah pesatnya kebutuhan manusia akan barang produksi. Bahan-bahan yang digunakan di dalam industri sering kali merupakan bahan yang berat maupun berbahaya bagi manusia. Untuk itu diperlukan *device* untuk membantu lalu lintas distribusi suatu barang industri (Sabardianto & Iskandar, 2016). Beberapa jenis peralatan *material handling* yang banyak digunakan di industri antara lain, *belt conveyor*, *chain conveyor*, *screw conveyor*, dan *pneumatic conveyor*. Beberapa peneliti yang telah meneliti peralatan-peralatan *material handling* seperti *belt conveyor* (Lozier, 2010), *chain conveyor* (Krosman, dkk, 1995), *screw conveyor* (Johanningmeier, 1961), dan *Pneumatic conveyor* (Krenke & Swenson, 1962). Dari penelitian-penelitian diatas jenis-jenis *material handling* tersebut masih mempunyai kelemahan yakni alat tersebut cenderung tidak dilengkapi pelindung contaminant (pencemar), pengotor, atau udara luar debu. Jenis konveyor lain yang lebih aman dari pengotor adalah *tubular conveyor*. *Tubular conveyor* merupakan konveyor yang digunakan secara mekanis untuk menarik material disepanjang bagian dalam tabung. *Tubular Conveyor* dirancang untuk membawa bahan atau biji-bijian dengan halus dan terbebas dari debu, bahan curah mengalir dari titik masuk ketitik pembuangan melalui saluran yang benar-benar tertentu. *Tubular conveyor* dapat memindahkan hampir semua makanan basah atau kering, bubuk, maupun biji-bijian.

Umumnya, bahan konstruksi *Tubular Conveyor* ditentukan oleh produk yang diangkut, bahan konstruksi yang di pilih harus anti karat dan korosi agar produk yang diangkut di dalamnya nantinya tetap bersih. Pipa stainless stell dan Teflon adalah alternative yang jauh lebih ekonomis, walaupun biaya dari kedua bahan ini harganya lumayan terjangkau, dan rangka dari *Tubular Conveyor* ini seluruhnya dari besi agar nantinya kuat dari getaran saat mesin beroperasi.

Dari uraian di atas melihat pentingnya material handling yang efektif atau efisien dan aman maka penulis berencana melakukan perancangan alat *tubular conveyor*.

1.2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang harus diselesaikan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah desain *tubular conveyor* dengan sistem *in-line*

1.3. Batasan Masalah

1. Desain gambar menggunakan teflon diameter 2 inch atau 5 cm dan tabung 2,9 inch atau 73 mm
2. Desain meliputi dimensi *Tubular conveyor* panjang mesin 5 meter dan komponen rangka, tabung, kabel, teflon, motor.
3. Material yang di gunakan dalam pembuatan *Tubular conveyor* adalah stainless steel, besi.
4. Bahan yang akan diangkut atau dipindahkan adalah Gabah.

1.4. Tujuan

Tujuan dari proposal tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk merancang *Tubular conveyor* dengan sistem *in-line*.
2. Menghitung daya motor untuk menggerakkan konveyor kabel di dalam pipa.
3. Menghitung tarikan kabel *tubular conveyor*.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat dari proposal tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan dalam bidang manufaktur.
2. Mengetahui prinsip kerja dari mesin *Tubular conveyor*.
3. Dapat digunakan sebagai *prototype* pengajaran bagi mahasiswa program studi teknik mesin di laboratorium teknik mesin, universitas muria kodus.