

**PERENCANAAN BELT CONVEYOR SEBAGAI ALAT
PEMINDAH MATERIAL PASIR
DENGAN KAPASITAS 30 TON/JAM
Di PT. GROWTH ASIA MEDAN**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Ujian Sarjana**

Oleh :

**DAPOT RINTO SIDABUTAR
NPM : 02 813 0053**



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
M E D A N
2007**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 13/9/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

ABSTRACT

Today, there are so many companies which often to realize the problems to carry the materials or to transfer the materials. There are so many companies to bring outside to carry materials where they unknown to select what the tools want they used for the replace the materials practical and afew cost.

To choise the materials transform tools to review and analysa so they could choose the materials transform tools which can to operation in efektif and efficient.

In industiral world, there are so many companies use material transform tools. One of the most practical material transform tool is the belt conveyor. This belt conveyor is designed to carry sand materials which are used as foundry.

The purpose of this planning is to design belt conveyor which capacity of 30 tonnes / hour, at a speed of fourty metres per minute, acute angle of 22 degrees, elevation height of 10 metres and elevation distance of 25 metres.

Some belt conveyor components are designed by limiting the calculation on: the speed of belt conveyor, elevation capacity, the calculation of motor power, and the calculation of girder frame.

This belt conveyor uses 900 millimetres width belt, and 40 metres length, electric motor power of 5.5 kilowatt, conveyor's frame is made of SS A1 profile steel, and STK 41 pipe, the long of frame girder 41111 mm, width of the frame 1080 mm.

So the suggestion to lengthen the tools life time, a preventive maintenance should be done :

- Inspection in periodik
- To smear in periodik
- To change the spare part in periodik

And very importantto avoid belt conveyor in oil which could to shorthen the belt conveyor life, all aktivitas maintenance must be written by the tools list.

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1. Latar Belakang	1
1.1. Rumusan Permasalahan	1
1.2. Batasan Masalah	2
1.3. Manfaat	2
1.4. Tujuan Perencanaan	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1. Perlengkapan Penanganan Bahan	4
2.2. Pesawat Pemindah Bahan	5
2.2.1. Klasifikasi Pesawat Pemindah	5
2.2.2. Dasar Pemilihan Pesawat Pemindah	6
2.2.3. Penetapan Pesawat Pemindah	6
2.3. Konveyor Sabuk	8
2.3.1. Elemen-elemen Penting Pada Konveyor Sabuk	8
2.4. Diagram Alir Material	12
2.5. Spesifikasi Material yang Diangkat	13
2.6. Bagian-Bagian Sistem Belt Conveyor	14
2.6.1. Struktur Belt Conveyor	14
2.6.2. Sistem Penggerak	15
2.6.3. Sistem Pengcang Belt.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1. Jenis Penelitian	19

3.2. Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian	19
3.3. Prosedur Penelitian	20
3.4. Sasaran atau Objek Penelitian.....	21
3.5. Pengumpulan Data	21
3.6. Penyajian Data	21
3.7. Analisa Data.....	21
BAB IV PEMBAHASAN BAGIAN-BAGIAN UTAMA BELT CONVEYOR ...	22
4.1. Penentuan Lebar dan Kecepatan Belt	22
4.1.1. Lebar Belt	22
4.1.2. Kecepatan Belt Conveyor	24
4.1.3. Sudut Kemiringan Belt Conveyor.....	26
4.2. Kapasitas Angkat	27
4.3. Perhitungan Tenaga Penggerak	34
4.4. Perhitungan Tegangan Belt.....	40
4.5. Pemilihan Spesifikasi Belt Conveyor	47
4.5.1. Klasifikasi Belt Conveyor.....	47
4.5.2. Perhitungan Tegangan Tarik.....	52
4.6. Perencanaan Bagian-Bagian Sistem Belt Conveyor	52
4.6.1. Penentuan Diameter Puli	52
4.6.2. Penentuan Langkah dan Pemberat Sistem Pengencang Belt	54
4.6.3. Roll Pembawa dan Roll Balik.....	56
4.7. Sistem Penyambung Belt	58
4.7.1. Jenis Penyambungan Belt Conveyor	58
4.7.2. Penyambungan Tak Berujung.....	58
4.7.3. Penyambungan Belt Sistem Dingin	59
4.8. Perhitungan Rangka Girder	64
4.8.1. Konstuksi Rangka	64
4.8.2. Beban Rangka	64
4.8.3. Gaya yang Bekerja Pada Rangka	66
4.8.4. Pemeriksaan Rangka.....	67
4.8.5. Pemeriksaan Beban Pondasi	69

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	71
5.1. Kesimpulan	71
5.2. Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72
GAMBAR TEKNIK	



BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Untuk memindahkan muatan dari suatu tempat ketempat lain digunakan perlengkapan penanganan bahan yang beroperasi dengan efisien dan ekonomis, misalnya: conveyor sabuk yang digunakan untuk memindahkan pasir dari hopper bawah ke hopper atas.

Peralatan penanganan bahan tersebut digunakan untuk memindahkan pasir dengan jarak yang terbatas dapat digunakan Belt Conveyor atau conveyor sabuk. Salah satu pengguna konveyor sabuk misalnya pada suatu pabrik pengecoran. Konveyor ini di gunakan untuk memindahkan pasir secara cepat dan kontiniu.

1. 1. Rumusan Permasalahan

Selama pengoperasian semua peralatan akan mengalami perubahan bentuk (defleksi / posisi), kerusakan, penurunan fungsi / kemampuan dan kejadian kejadian lain akibat umur. Tindakan pengamanan dan perawatan sangat diperlukan secara terus menerus untuk diinspeksi, perencanaan perawatan dan perbaikan.

Penanganan kerusakan yang memakan waktu lama akan mengakibatkan terhambatnya proses produksi. Peningkatan perawatan sangat diperlukan, supaya Belt Conveyor yang dirancang umurnya bertambah lama. Dalam Belt Conveyor ini banyak masalah yang timbul, masalah yang sering terjadi pada Belt Conveyor adalah dimana belt conveyor sering koyak akibat kurang distel dan juga rol pembawa dan rol

pembalik sering macet. Untuk itu, supaya rol-rol tidak macet maka akan dilakukan pelumasan yang preventif.

Pada perancangan ini kapasitas angkut belt conveyor ditetapkan 30 ton/jam dengan kecepatan 40m/menit. Rangka girder belt conveyor harus dihitung, supaya dapat menahan beban belt conveyor beserta muatan dan tinggi angkatnya 10 meter, sudut kemiringan 22° .

Belt Conveyor ini dirancang untuk salah satu alat pemindah pasir dengan kapasitas 30 ton / jam. Perancangan ini berpedoman dari buku yang diterbitkan oleh pabrik pembuat Belt Conveyor.

Pemilihan sarana alat pemindah material dilakukan melalui berbagai pertimbangan dan analisa yang mendalam sehingga nantinya ditentukan jenis pesawat pengangkat yang mampu beroperasi secara efektif dan efisien.

1.2. Batasan Masalah

Didalam perencanaan ini yang dibahas adalah :

1. Penentuan lebar belt conveyor.
2. Kecepatan belt conveyor.
3. Kapasitas angkut.
4. Perhitungan tenaga penggerak.
5. Perhitungan rangka girder.

1.3. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari perencanaan adalah:

1. Sebagai salah satu informasi penambahan wawasan atau referensi bagi pembaca.

3. Untuk memperluas pengenalan Teknik Mesin.
4. Sebagai masukan dalam rangka memajukan pembangunan dibidang Pendidikan teknik

1.4. Tujuan Perencanaan

Tujuan Perencanaan adalah: Untuk merencanakan belt conveyor dengan kapasitas 30 ton/jam, kecepatan 40 m/menit, sudut kemiringan 22, tinggi angkat 10 m, jarak pengangkatan 25 m.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Perlengkapan Penanganan Bahan

Perlengkapan penanganan bahan merupakan salah satu peralatan yang digunakan untuk memindahkan bahan pasir dari hopper bawah ke hopper atas.

Dalam pemilihan perlengkapan penanganan bahan yang sesuai dengan setiap aktivitas diatas akan meningkatkan efisiensi suatu perusahaan.

Perlengkapan penanganan bahan dalam operasinya dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Pesawat pengangkat contohnya: crane dan elevator adalah kelompok mesin dengan peralatan pengangkat yang bertujuan untuk memindahkan muatan biasanya dalam bentuk bac (batch).
2. Perlengkapan pemindah misalnya: conveyor dan lorry adalah kelompok mesin yang mungkin tidak mempunyai peralatan pengangkut tetapi dapat memindahkan muatan secara berkesinambungan.
3. Perlengkapan permukaan dan overhead contohnya: truk tanpa rel, mobil berukuran kecil dan lainnya adalah kelompok mesin yang mungkin juga tidak dilengkapi dengan peralatan pengangkat dan biasanya menangani muatan dalam satu bac (batch)

2.2. Pesawat Pemindah Bahan

Pesawat pemindah ini dapat memindahkan muatan berupa curahan ataupun satuan secara kontiniu dan dapat memindahkan muatan yang relatif jauh.

2.2.1. Klasifikasi Pesawat Pemindah

Banyak jenis pesawat pemindah yang tersedia masing-masing pesawat pemindah tersebut mempunyai kelebihan dan kekurangan tersendiri, seperti prinsip kerjanya, keunggulan rancangan komponen-komponen pendukung arah pemindahannya dan jenis material yang dipindahkan.

1. Berdasarkan prinsip kerjanya pesawat pemindah dapat dibagi menjadi:

1. Pesawat pemindah yang dapat bekerja secara kontiniu
2. Pesawat pemindah yang dapat bekerja periodik

2. Berdasarkan jenis material material yang dipindahkan seperti:

1. Pesawat pemindah material curahan (bulk material)
2. Pesawat pemindah material berbentuk satuan (unit load)

3. Berdasarkan rancangan konstruksinya pesawat pemindah ini dapat

Dibedakan atasdua jenis yakni:

a. Konveyor dengan alat bantu pembawa (with pulling member) seperti

1. Belt Conveyor
2. Apront Conveyor
3. Bucket Conveyor
4. Escalator

b. Konveyor tanpa alat pembawa (without pulling member) seperti:

1. Screw Conveyor
2. Roller Conveyor
3. Oscillating Conveyor

2.2.2. Dasar Pemilihan Pesawat Pemindah

Dalam melakukan pemilihan type suatu pesawat pemindah diperlukan pengetahuan khusus terhadap rancangan dan disesuaikan dengan kemampuan serta pengoperasiannya. Berikut ini beberapa pertimbangan yang mendasari pemilihan type suatu pesawat pemindah:

1. Karakteristik pemakain yang menyangkut jenis dan ukuran material serta kondisi medan atau ruang operasional alat.
2. Proses produksi menyangkut kapasitas perjam dari unit kontinuitas pemindahan lamanya operasi alat dan metode pemuatan material.
3. Prinsip-prinsip ekonomis, meliputi ongkos pembuatan, pemasangan, pemeliharaan, biaya operasi dan juga biaya penyusutan dari harga alat tersebut.

Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan diatas maka dipilih konveyor sabuk sebagai pesawat pemindah yang paling sesuai untuk memindahkan material pasir dari hopper bawah ke hopper atas.

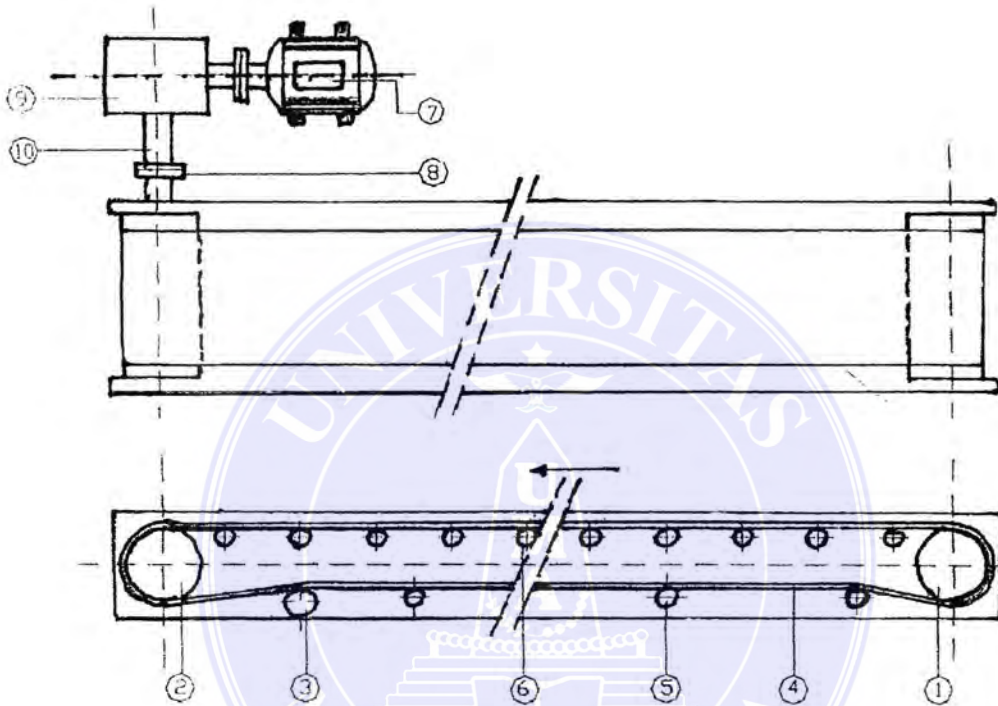
2.2.3. Penetapan Pesawat Pemindah

Pemilihan pesawat pemindah yang akan dirancang pada dasarnya disesuaikan dengan penggunaan kemampuan operasi serta jenis material yang dipindahkan.

Pesawat pemindah yang akan dirancang digunakan untuk memindahkan material yang termasuk dalam klasifikasi (bulk material)

Berdasarkan pertimbangan dan syarat diatas maka dipilih konveyor sabuk sebagai pesawat pemindah yang sesuai untuk memindahkan bahan pasir.

Komponen-komponen utama dari konveyor sabuk dapat dilihat seperti pada gambar:



Gambar 2.1. Konveyor Sabuk

Keterangan Gambar

1. Tail Pully
2. Drive Pully
3. Snup Pully
4. Sabuk
5. Roller Idler Pembawa
6. Roller Idler Kembali
7. Motor Penggerak

8. Kopling Flens

9. Gear Box

10. Poros

2.3. Konveyor Sabuk

2.3.1. Elemen-elemen Penting Pada Konveyor Sabuk

2.3.1.1. Sabuk

Sabuk adalah komponen utama dari konveyor sabuk. Sabuk terbuat dari bahan karet, katun, nylon steel, polyester dan asbes. Sabuk ini menggunakan bahan dasar katun, dilapisi dengan karet dan nylon yang bertujuan untuk menahan abrasi, melindungi sabuk dari kelembaban serta memberi kekuatan dan kekakuan agar sabuk dapat menahan beban maksimum antara roller-roller tanpa terjadi lendutan yang terlalu besar. Tebal lapisan karet pada bagian permukaan atas sabuk lebih besar dari pada permukaan bawah sabuk, karena lapisan atas tersebut terkontak langsung dengan material yang diangkat.

2.3.1.2. Roller Idler

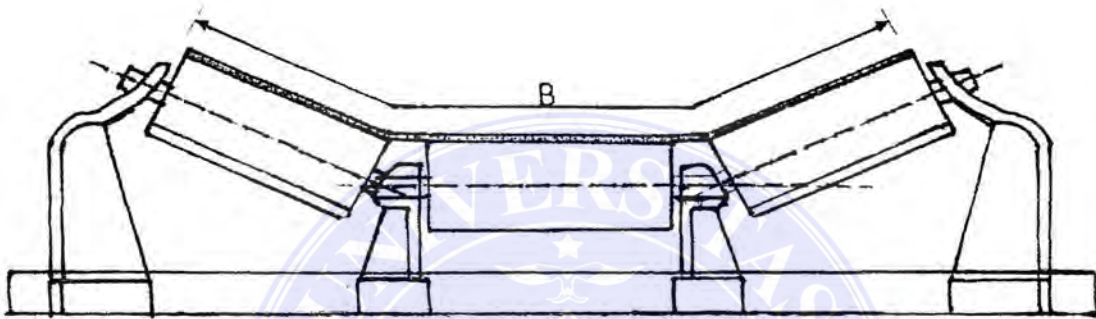
Roller idler ini berbentuk silinder yang terbuat dari besi cor dan berfungsi sebagai penyangga sabuk bersama beban material yang diangkat.

Terdapat dua macam bentuk susunan roller idler yaitu Flat roller idler dan Troughed roller idler.

1. Troughed Roller Idler

Troughed roller idler jenis ini disebut juga roller pembawa yang berfungsi sebagai penyangga sabuk dan material agar tidak terjadi lenturan, sehingga material yang diangkat tidak jatuh dan tertumpah.

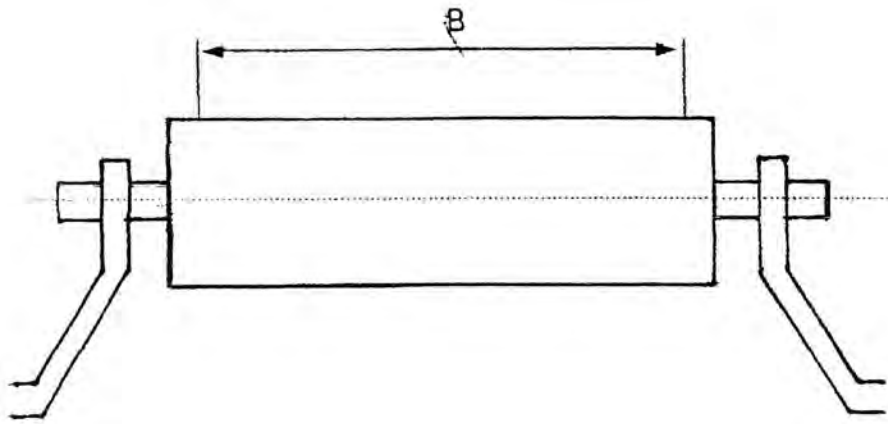
Troughed roller ini memiliki sudut kemiringan yang dapat mencapai 40° terhadap horizontal, namun untuk mencegah tekanan sabuk yang terlalu tajam, umumnya besar sudut ini berkisar antara 20° hingga 30° dari horizontal.



Gambar 2.2. Troughed Roller Idler

2. Flat Roller Idler

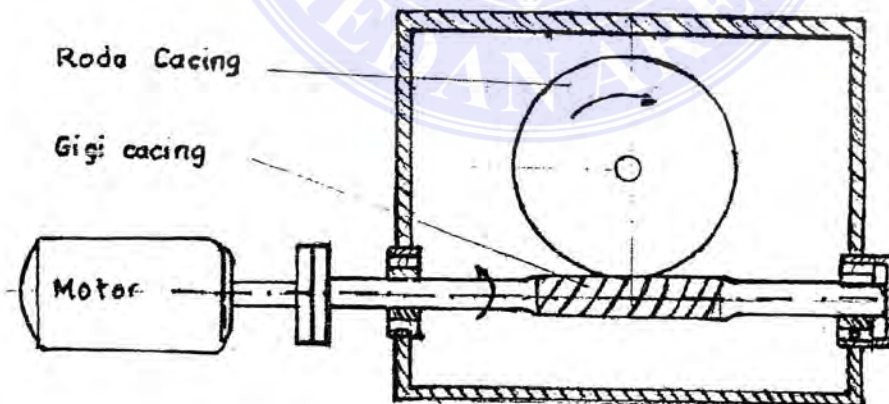
Roller jenis ini dipasang secara horizontal. Roller ini dipasang untuk membawa muatan yang tidak dikhawatirkan tertumpah atau terjatuh dari konveyor. Biasanya roller digunakan untuk konveyor yang menangani muatan satuan (unit load). Pada konveyor yang menggunakan troughed roller idler, roller ini digunakan sebagai roller pembalik (return roller) yang kegunaannya sebagai pendukung sabuk pada sisi balik dimana tidak terdapat lagi muatan.



Gambar 2.3. Flat Roller Idler

2.3.1.3. Sistem Penggerak

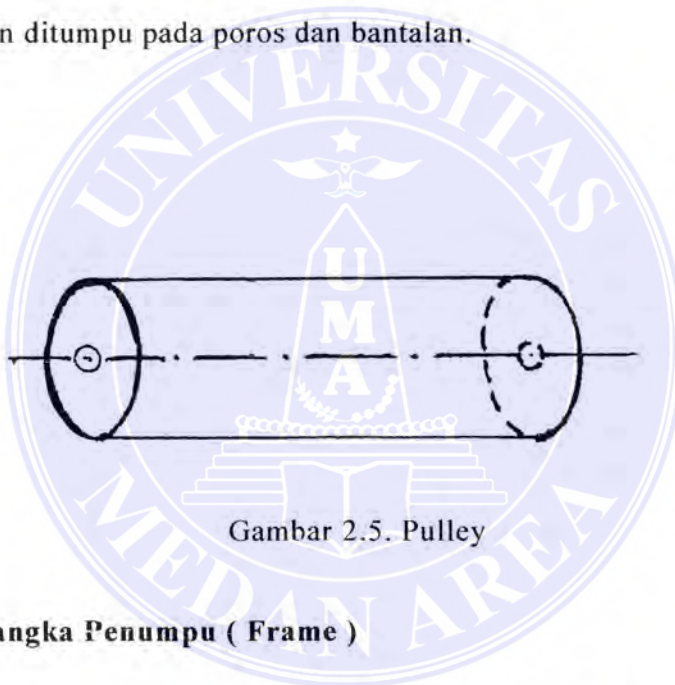
Dalam pengoperasiannya, konveyor sabuk menggunakan tenaga penggerak motor listrik, dimana dari poros motor listrik dirangkaikan dengan sistem transmisi roda gigi melalui kopling fleksibel. Sedangkan dari sistem transmisi roda gigi reduksi gaya penggerak diteruskan ke pully penggerak dengan menggunakan kopling flens.



Gambar 2.4. Sistem Transmisi Daya Penggerak

2.3.1.4. Pulley

Pada suatu konveyor terdapat pulley yang terletak di ujung-ujung konveyor tersebut yang berfungsi untuk menumpu sabuk. Pulley yang terletak pada ujung dimana berkaitan dengan sumber daya penggerak disebut pulley penggerak (drive pulley) dan pulley yang terletak pada ujung lainnya disebut pulley yang digerakkan (tail pulley), dimana kedua pulley ini pada dasarnya sama aja yang terdiri dari roller yang berbentuk silinder dan ditumpu pada poros dan bantalan.



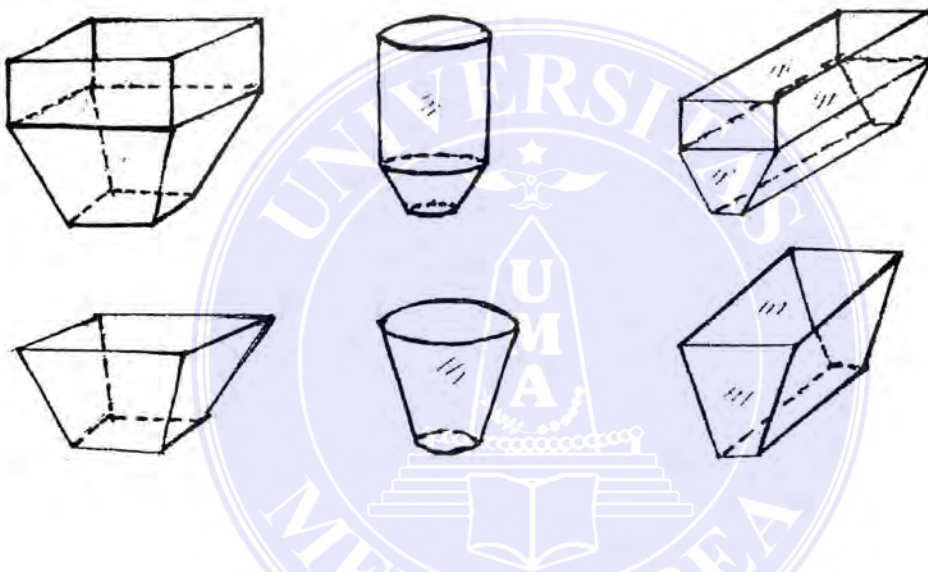
Gambar 2.5. Pulley

2.3.1.5. Rangka Penumpu (Frame)

Rangka penumpu berfungsi untuk menempatkan atau menumpu semua komponen-komponen dari konveyor sabuk dan juga mengarahkan perpindahan muatan. Rangka dibuat dari susunan batang-batang baja profil yang banyak terdapat dipasaran, terletak memanjang dan melintang yang disambung dengan cara pengelasan, pengelingan ataupun dengan baut dan mur satu dengan yang lainnya.

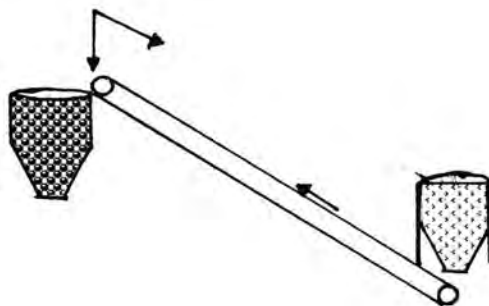
2.3.1.6. Alat Pemuat dan Pencurah

Sistem pemuatan dan pencurahan pada konveyor sabuk digunakan hopper pemuat dan pencurah yang pada dasarnya kedua hopper ini konstruksi yang sama. Dimana alat ini terdiri dari bagian yang berbentuk silinder atau prisma yang menyempit ke bawah, alat ini berfungsi untuk menampung dan mengarahkan material dari pemuat menuju pengangkat.



Gambar 2.6. Berbagai bentuk Hoppers

2.4. Diagram Alir Material



Gbr.1 Diagram Alir Material

Keterangan gambar :

Pasir ini diambil dari pinggir laut atau sungai dan dipanasi atau dikeringkan di mesin Sand dryer. Di mesin sand dryer ini pasir dikeringkan setelah pasir sudah kering dan bersih dari batu-batuan dan pasir tersebut didinginkan setelah pasir sudah dingin lalu dimasukkan ke Hopper dengan alat berat yang disebut Loader.

Lalu dari Hopper bawah pasir diangkat ke hopper atas dengan alat belt conveyor, setelah pasir sampai di Hopper atas. Maka dari Hopper atas pasir diambil ke Sand Mixer untuk diaduk dan dicampur dengan bahan-bahan kimia untuk dibuat cetakan sesuai dengan bentuk barang yang diinginkan dicor.

2.5. Spesifikasi material yang diangkut

Pasir adalah merupakan bahan yang dibutuhkan untuk cetakan pada proses peleburan baja.

Pasir ini diambil dari pinggir laut atau pinggir sungai dan diproses lagi, dengan cara mengeringkan di mesin sand dryer di mesin sand dryer inilah pasir dikeringkan dan disaring dengan memisahkan batu-batuan dari pasir, setelah pasir bersih, baru setelah temperatur pasir sudah sesuai dengan yang diinginkan, maka pasir diangkat ke Hopper Bawah dengan alat bantuan alat berat yang disebut Loader. Dari hopper bawah, pasir diangkat ke Hopper atas dengan sistem Belt Conveyor yang akan direncanakan disini.

Material tersebut mempunyai spesifikasi sbb :

1. Nama Material : Pasir (sand)
2. Berat jenis : $0,265 \text{ ton / m}^3$

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 13/9/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

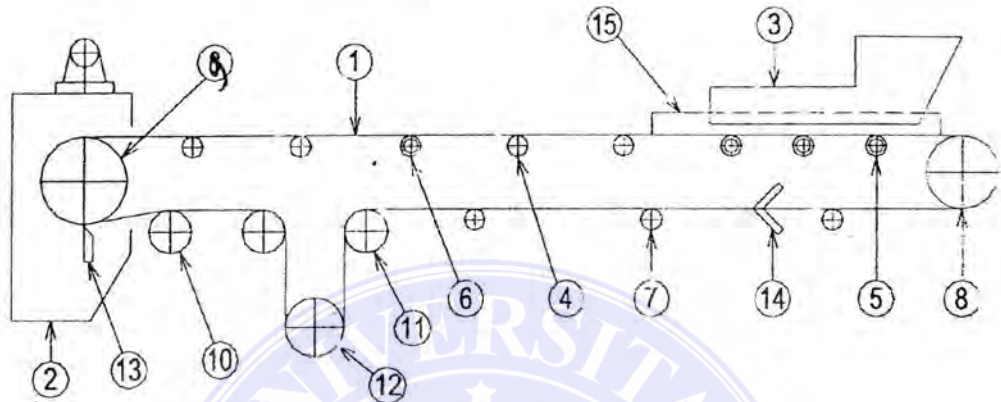
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area (repository.uma.ac.id)13/9/23

3. Temperatur : Maksimum 40⁰

2.6. Bagian-Bagian Sistem Belt Conveyor

2.6.1. Struktur Belt Conveyor



Gambar 2. Struktur Belt Conveyor

Keterangan bagian-bagian sistem Belt Conveyor

1. Ban berjalan (Belt Conveyor) : Sebagai pembawa material yang diangkut.
2. Corong pencurah (Discharge Chute) : Corong dimana material dicurahkan
3. Corong Pengisi (Feed chue) : Corong dimana material dimuat
4. Tali Pengencang (Take Up pulley) : Puli yang dipakai untuk mengencangkan belt atau memberi tegangan pada belt.,
5. Alat Pembersih (Scraper) : Perangkat yang bersufngsi membersihkan material yang menempel pada belt.
6. Alat Pembersih (Plough Scrapper) : Perangkat yang berfungsi membersihkan material yang tertumpah di bagian balik belt.

7. Penyekat (Loading Skirt) : Perangkat yang berfungsi sebagai penyekat agar material tidak tertumpah keluar dari belt pada saat memuat.

2.6.2. Sistem Penggerak

Sistem penggerak Belt Conveyor mempunyai bermacam-macam tipe yang mana dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Penggerak Tunggal

Belt Conveyor hanya digerakkan oleh sebuah puli penggerak tanpa dilengkapi dengan Puli Snub.



Gambar 3.a. Penggerak Tunggal

2. Penggerak Tunggal dengan Puli Snub

Belt Conveyor digerakkan oleh sebuah Puli Penggerak yang dilengkapi dengan Puli Snub yang berfungsi untuk memperbesar sudut cekam belt terhadap Puli Penggerak.



Gambar 3.b. Penggerak Tunggal dengan puli

3. Sistem Tandem Penggerak Tunggal

Penggerak dengan sistem tandem tetapi hanya satu buah puli yang berfungsi sebagai penggerak.



Gambar 3.c Sistem Tandem Penggerak Tunggal

4. Penggerak Sistem Tandem

Dua buah puli dipasang saling berdekatan, dimana satu puli digerakkan secara langsung oleh sumber daya sedangkan Puli yang lainnya menerima tenaga melalui transmisi apakah berbentuk rantai, roda gigi atau V-Belt.



Gambar 3.d. Penggerak Sistem Tandem

5. Penggerak Ganda

Sistem ini menggunakan dua buah puli yang masing-masing digerakkan oleh motor penggerak yang berlainan



Gambar 3 e Penggerak Ganda

6. Penggerak Banyak

Sistem ini menggunakan lebih dari 2 Puli Penggerak yang masing-masing digerakkan oleh motor penggerak yang berlainan dan posisi Puli satu sama lain saling terpisah.



Gambar 3 f. Penggerak Banyak

2.6.3. Sistem Pengencang Belt

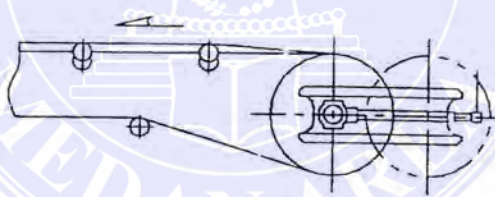
Sistem pengencang Belt adalah merupakan perangkat dari sistem Belt Conveyor yang digunakan untuk menjaga tegangan Belt dan mencegah terjadinya pelenturan Belt bila Belt mengalami perpanjangan tetap.

Sebagaimana halnya dengan sistem penggerak, maka sistem pengencang Belt juga mempunyai bermacam-macam tipe yaitu :

1. Sistem Ulir

Kekencangan Belt diatur dengan menyetel baut pengencang yang dipasang pada puli belakang.

Sistem ulir ini dipakai pada Belt Conveyor yang mempunyai jarak pendek atau panjangnya hanya beberapa meter saja.

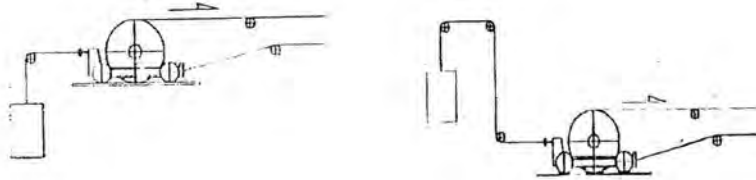


Gambar 4.a. Sistem Ulir

2. Sistem Pemberat

Kekencangan Belt diatur dengan memasang pemberat yang digantungkan pada puli penggerak (tipe vertikal) atau pemberat dihubungkan dengan puli belakang melalui tipe baja (tipe horisontal)

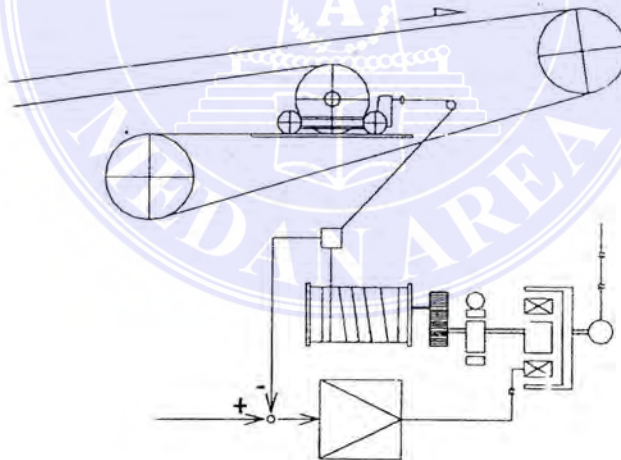
Sistem ini dipakai pada Belt Conveyor jarak menengah atau lebih kecil 1000 .



Sistem 4 b. : Sistem Pemberat

3. Sistem Pengencang Bertenaga

Kekencangan Belt diatur melalui Puli Pengencang yang digerakkan secara otomatis oleh tenaga motor listrik. Sistem ini biasa digunakan untuk Belt Conveyor jarak jauh.



Gambar 4.c. Sistem Pengencang Bertenaga

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Adapun jenis penelitian yang digunakan adalah :

1. Study Pustaka

Untuk mendapat gambaran teoritis yang berhubungan dengan Belt Conveyor.

2. Study Lapangan

Untuk mengetahui secara aktual dan konkrit mengenai Belt Conveyor.

3. Analisa

Suatu proses penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan rancangan belt Conveyor atau kesimpulan akhir dari data lapangan yang diperoleh.

3.2. Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian

3.2.1. Tempat Pelaksanaan Penelitian

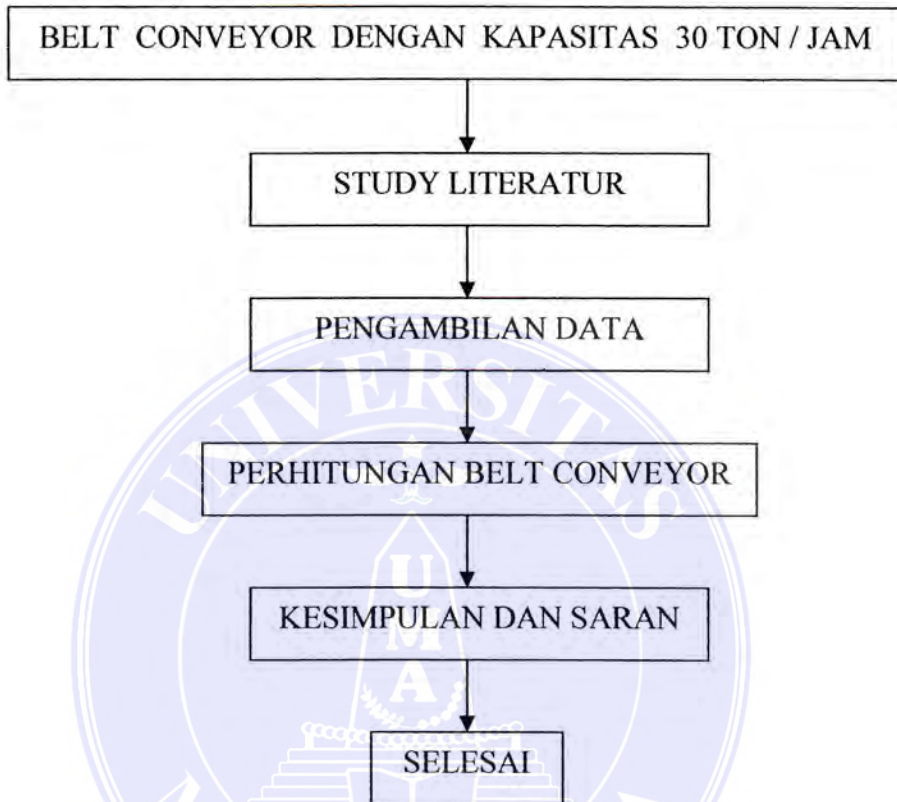
Penulis melakukan penelitian di PT. Growth Asia Jl. Kl. Yos Sudarso
Km.10,5 medan.

3.2.2. Waktu Pelaksanaan Penelitian

Penulis melakukan penelitian selama 3 bulan terhitung mulai bulan Juni-
Agustus 2006.

3.3. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:



3.3.1. Study Literatur

Study Literatur dilakukan untuk mendapatkan gambaran secara teoritis mengenai belt conveyor.

3.3.2. Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan secara langsung pada objek dan dari buku-buku literatur.

3.3.3. Perhitungan pada Belt Conveyor

Perhitungan yang dilakukan pada Belt Conveyor yaitu: perhitungan tenaga penggerak dan perhitungan rangka girder.

3.3.4. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan Saran didapat setelah selesai pembahasan utama pada belt conveyor.

3.4. Sasaran atau Objek Penelitian

Sebuah Belt Conveyor dengan kapasitas 30 ton / jam untuk pemindahan pasir.

3.5. Pengumpulan Data

Data -data dikumpulkan melalui peninjauan langsung terhadap objek penelitian

3.6. Penyajian Data

Data-data yang diperoleh disajikan dalam bentuk teks dan gambar.

3.7. Analisa Data

Analisa dilakukan secara kuantitatif, yaitu dengan menggunakan rumus-rumus atau persamaan-persamaan yang berlaku.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1. KESIMPULAN

Dari hasil perhitungan dan perencanaan Belt Conveyor sebagai alat pemindah material pasir dengan kapasitas 30 ton/jam dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Lebar Belt Conveyor : 900mm
2. Tinggi angkat : 10 meter
3. Panjang Belt Conveyor : 40 meter
4. Bahan yang digunakan untuk rangka adalah:
 - Besi Profil SS41
 - Pipa STK 41
5. Panjang rangka girder : 41111 mm
6. Lebar rangka : 1080
7. Penggerak utama adalah motor listrik dengan daya sebesar 7.5Hp/5.5kw dengan putaran 1450 rpm
8. Transmisi penggerak dengan ratio : 1:30
9. Kecepatan Belt Conveyor 40/menit
10. Sudut Kemiringan 14°
11. Kapasitas angkut : 30/jam

Dari hasil perhitungan kapasitas angkut didapat sebesar 50 ton/jam maka Belt Conveyor memenuhi syarat untuk mengangkat pasir sesuai dengan kapasitas yang direncanakan yaitu 30 ton /jam

2. SARAN

1. Untuk memperpanjang umur peralatan perlu dilakukan dengan sistem perawatan preventif maintenance antara lain:
 - Inspeksi secara periodik
 - Pelumasan secara periodik
 - Penggantian komponen secara periodik
2. Hindari belt conveyor dari cairan/oli yang dapat memperpendek umur belt conveyor.

DAFTAR PUSTAKA

1. N.Rudenko, Material Handling Equipment, Mir Publisher, Moscow, U.S.S.R.
2. Tokai, Engineering Manual For Conveyor Belting, Tokai Rubber Industries,Ltd Japan, 1982.
3. Yokohama, Yokohama Conveyor Belt Technical Information, the Yokohama Rubber Co,Ltd.Japan,1979.
4. Rema Tip Top, The Global Belt Service, PT.Rem a Tip Top Indonesia, Jakarta, 1991.
5. Bridgestone Conveyor Belt Design Manual, Bridgestone Corporation. Japan, 1984
6. Ir.Syamsir A.Mulin, Pesawat-pesawat Pengangkut, Rajawali Pers, Jakarta, 1990
7. Ir.Darianto,Msc, Petunjuk Lengkap Penulisan Proposal, dan Tugas Akhir, Medan 2004.

