

RANCANG BANGUN *PROTOTYPE SCREW CONVEYOR*
(PERANCANGAN)



LAPORAN AKHIR

**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

DIO NOVALDO

061930200439

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK MESIN
PALEMBANG
2022**

**RANCANG BANGUN *PROTOTYPE SCREW CONVEYOR*
(PERANCANGAN)**



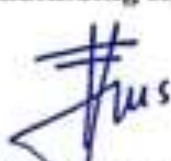
**Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Pembimbing I,



Dwi Arnoldi, S.T., M.T.
NIP. 196312241989031002

Pembimbing II,



Ella Sudari, S.T., M.T.
NIP. 198103262005012003

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin**



Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP. 196309121989031005

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan akhir ini diajukan oleh

Nama : Dio Novaldo
NIM : 061930200439
Konsentrasi Jurusan : Diploma III Teknik Mesin Alat Berat
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun *Prototype Screw Conveyor*

Telah selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai
Bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan studi pada
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya


Penguji :

Tim : 1. Eka Satria M, B.ENG.,Dipl.Eng.EPD.,M.T. (...)

Penguji

2. Dwi Arnoladi. S.T.,M.T. (...)

3. Dr.Phil. Fatahul Arifin, S.T.,M.Eng.Sc (...)

4. H. Didi Suryana, S.T., M.T. (...)

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Mesin : Ir. Sairul Effendi, M.T.

(...)

Ditetapkan di : Palembang
Tanggal : Juli 2022

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Sesungguhnya bersama kesukaran itu ada kemudahan. Karena itu bila kau telah selesai (mengerjakan yang lain) dan kepada Tuhan, berharaplah
(Q.S Al Insyirah :6-8)

Tidak ada satu hal yang mustahil untuk dikerjakan,
Hanya tidak ada sesuatu yang mudah
(Napoleon Bonaparte)

Intelligence plus character – that is the goal of true education
(Martin Luther King Jr)

Kupersembahkan Untuk :

- ❖ Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan hidayah-Nya
- ❖ Kedua orang tuaku tercinta
- ❖ Saudaraku
- ❖ Rekan-rekan seperjuangan dan rekan-rekan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
- ❖ Almamaterku
- ❖ Seluruh pihak yang terlibat dalam pembuatan alat dan laporan ini

PRAKATA

Assalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya kepada kita semua khususnya bagi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Laporan Akhir merupakan persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Laporan Akhir yang penulis selesaikan ini berupa rancang bangun alat yang diberi judul, “Rancang Bangun *Prototype Conveyor Screw*”. Rancang bangun alat ini merupakan bentuk lain dari alat angkut serupa yang telah dibuat para alumni terdahulu maupun yang telah ada di pasaran.

Penulis menyadari bahwa tanpa dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Laporan Akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Laporan Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir.Sairul Effendi, M.T. dan seluruh staf jurusan/prodi DIII Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis.
4. Bapak Dwi Arnoldi, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I
5. Ibu Ella Sundari, S.T., M.T. selaku dosen pemnimbing II
6. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan.
7. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis..
8. Zarah Fitriani yang telah membantu dalam suka dan duka.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penulisan Laporan Akhir ini. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca sangat diharapkan untuk kesempurnaan Laporan Akhir ini.

Palembang, Juni 2022

Dio Novaldo

ABSTRAK

Nama : Dio Novaldo
NIM : 061930200439
Jurusan : Teknik Mesin
Konsentrasi Studi : Alat Berat
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun *Prototype Conveyor Screw*

Pada era modern ini, banyak aktivitas sehari-hari manusia dibantu atau menggunakan teknologi, teknologi diciptakan untuk menghasilkan suatu barang atau produk untuk mempermudah kerja dan aktivitas manusia. Salah satunya teknologi yang akan di rancang bangun pada Laporan Akhir ini yaitu jenis alat bantu pemindah bahan yang canggih seperti *screw conveyor*.

Screw conveyor merupakan salah satu perlengkapan produksi pada suatu perusahaan, *screw* ini memiliki ulir dan arah putaran searah jarum jam. *Screw conveyor* merupakan jenis mesin pemindah bahan yang menggunakan prinsip kerja ulir yang berputar pada sebuah poros untuk memindahkan bahan material.

Kata Kunci: Rancang Bangun, *Screw Conveyor*, Prinsip Kerja

ABSTRACT

Name : Dio Novaldo
NIM : 061930200439
Major : Mechanical Engineering
Concentration : Heavy Equipment
Final Report Title : Design Prototype Conveyor Screw

In this modern era, many human daily activities are assisted or use technology, technology is created to produce an item or product to facilitate human work and activities. One of the technologies that will be designed in this final report is the type of sophisticated material transfer tools such as screw conveyors.

Screw conveyor is one of the production equipment in a company, this screw has a screw and the direction of rotation is clockwise. Screw conveyor is a type of material transfer machine that uses the working principle of a screw that rotates on a shaft to move materials.

Keywords : Design, Screw Conveyor, Working Principle

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	i
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	ii
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB II PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Alat	2
1.4 Manfaat Alat	2
1.5 Metode Pengumpulan Data	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 <i>Conveyor</i>	5
2.1.1 Jenis-Jenis <i>Conveyor</i>	6
2.2 <i>Screw Conveyor</i>	9
2.2.1 Definisi <i>Screw Conveyor</i>	9
2.2.2 Jenis-jenis pisau (<i>flight</i>) <i>Screw Conveyor</i>	10
2.2.3 Cara kerja <i>Screw Conveyor</i>	16
2.2.4 Fungsi <i>Screw Conveyor</i>	16
2.2.5 Penerapan dalam dunia industri.....	16
2.2.6 Kelebihan <i>Screw Conveyor</i>	17
2.2.7 Kekurangan <i>Screw Conveyor</i>	17
2.3 Kriteria Dalam Pemilihan Komponen	17
2.4 Jenis - Jenis Mesin <i>Screw Conveyor</i>	19

2.4.1	<i>Screw Conveyor</i> Vertikal.....	19
2.4.2	<i>Screw Conveyor</i> Horizontal.....	20
2.4.3	<i>Screw Conveyor</i> Tanpa Poros	22
2.4.4	<i>Inclined Screw Conveyor</i>	23
2.4.5	<i>Screw Conveyor</i> Tekuk.....	25
2.5	Komponen - Komponen	26
2.5.1	<i>Screw</i>	26
2.5.2	<i>Frame</i>	27
2.5.3	Poros	28
2.5.4	<i>Bearing</i>	28
2.5.5	Motor listrik	29
2.6	Plat besi.....	32
2.7	Baut dan mur.....	33
BAB III PERENCANAAN		
3.1	Diagram-Diagram Alur Proses(Flow Chart).....	34
3.2	Perancangan Mekanisme alat	35
3.3	Perhitungan Pada <i>Screw Conveyor</i>	38
BAB IV PEMBAHASAN		
4.1	Proses Pembuatan.....	44
4.2	Perencanaan Pembuatan Alat	45
4.3	Proses <i>Assembling</i>	51
4.4	Proses <i>Finishing</i>	52
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan	64
5.2	Saran	64
DAFTAR PUSTAKA		66

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Perencanaan Pembuatan Alat	24
Tabel 4.2 Faktor-Faktor Koreksi Daya Yang Akan Ditransmisikan f_c	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Conveyor</i>	5
Gambar 2.2 <i>Roller conveyor</i>	6
Gambar 2.3 <i>Belt conveyor</i>	7
Gambar 2.4 <i>Chain conveyor</i>	7
Gambar 2.5 <i>Screw conveyor</i>	8
Gambar 2.6 <i>Pneumatic Conveyor</i>	8
Gambar 2.7 <i>Screw conveyor</i>	9
Gambar 2.8 <i>Standart Sectional Flight Screw</i>	10
Gambar 2.9 <i>Ribbon flight screw</i>	11
Gambar 2.10 <i>Cut flight screw</i>	11
Gambar 2.11 <i>Cut and folded flight screw</i>	12
Gambar 2.12 <i>Sectional flight screw with paddles</i>	12
Gambar 2.13 <i>Paddle screw</i>	13
Gambar 2.14 <i>Short pitch screw</i>	13
Gambar 2.15 <i>Interuppted Screw</i>	14
Gambar 2.16 <i>Cone screw</i>	14
Gambar 2.17 <i>Shaftless screw</i>	15
Gambar 2.18 <i>Press screw</i>	15
Gambar 2.19 <i>Screw ConveyorVertikal</i>	20
Gambar 2.20 <i>Screw Conveyor Horizontal</i>	21
Gambar 2.21 <i>Bagian-Bagian Screw Conveyor</i>	23
Gambar 2.22 <i>Inclined Screw Conveyyor</i>	23
Gambar 2.23 <i>Roda Karet</i>	26
Gambar 2.24 <i>Screw</i>	27
Gambar 2.25 <i>Frame</i>	28
Gambar 2.26 <i>Motor Listrik</i>	29
Gambar 2.27 <i>Motor Listrik AC</i>	30
Gambar 2.28 <i>Motor Listrik DC</i>	31
Gambar 2.29 <i>Baut dan Mur</i>	33
Gambar 3.1 <i>Prototype Screw Conveyor</i>	35
Gambar 3.2 <i>Frame</i>	36
Gambar 3.3 <i>Screw</i>	36
Gambar 3.4 <i>Top Cover</i>	37
Gambar 3.5 <i>Slide Cover</i>	37
Gambar 4.1 <i>Frame</i>	50
Gambar 4.2 <i>Screw</i>	50