

**DESAIN PROTOTIPE CONVEYOR UNTUK PEMILAHAN BAHAN  
FERRO DAN NON FERRO**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mечapai Derajat Ahli Madya**

**Pada Program D3 Teknologi Mesin Program Vokasi**

**Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



Disusun Oleh :

**Afwannur Miftahulqolbi**  
**20183020024**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI MESIN**

**PROGRAM VOKASI**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2022**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bersangkutan di bawah ini :

Nama : Afwannur Miftahulqolbi  
NIM : 20183020024  
Prodi : D3 Teknologi Mesin Prgram Vokasi  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammdiyah Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa judul laporan akhir ini adalah: "**DESAIN PROTOTIPE CONVEYOR UNTUK PEMILAHAN BAHAN FERRO DAN NON FERRO**" Tidak ada karangan yang telah diajukan ke Universitas untuk titel Associate atau Sarjana, dan sepengetahuan yang didapat tak ada karya atau pendapat yang telah ditulis atau mempublikasikan oleh siapa pun selain yang dirujuk secara tercatat dalam tulisan ini.

Yogyakarta, 27 Oktober 2022



Afwannur Miftahulqolbi  
20183020024

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah tugas akhir ini dipersembahkan kepada Ibu dan Ayah atas kasih sayangnya, dukungan, dan do'a beliau, dosen pembimbing yang telah membantu dalam pembuatan tugas akhir ini, dan teman-teman Prodi D3 Teknologi mesin angkatan 2018.

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

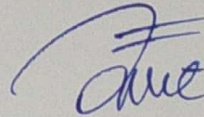
Segala puji dan syukur kepada ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya berupa kesehatan dan kelimpahan rezeki kepada penulis untuk menyelesaikan penulisan ini, laporan Tugas Akhir yang berjudul “**DESAIN PROTOTIPE CONVEYOR UNTUK PEMILAHAN BAHAN FERRO DAN NON FERRO**”. Menulis laporan akhir untuk proyek ini adalah salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang D3 Teknologi Mesin. Dalam penulisan laporan tugas akhir ini, penulis banyak mendapat dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan dan penyelesaian laporan akhir ini.

1. Kepada Bapak Dr.Bambang Jatmiko,S.E.,M.Si. Selaku Direktur Program Vokasi Univeritas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Kepada Bapak Ir.Zuhri Nurisna, S.T.,M.T. Selaku Kaprodi D3. Teknologi Mesin Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Kepada Ir.Putri Rachmawati,S.T.,M.Eng. Selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir ini.
4. Kepada kedua orang tua saya, yang meridhoi dan dukungannya.
5. Kepada teman-teman D3 Teknologi Mesin 2018 yang telah mendukung dan memberi motivasi untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Demikian akhir kalimat penulis pun menyadari bahwa masih banyak kelemahan pada penyusunan laporan, sehinga penulis mengharapkn

banyak sekali pihak yang bersangkuan untuk memberikan kritik serta saran yang membangun.

Yogyakarta, 27 Oktober 2022  
Penyusun



Afwannur Miftahulqolbi  
NIM. 20183020024

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
MOTTO .....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
2.2 Landasan Teori.....	9
2.2.1 <i>Solidworks</i> .....	9
2.2.2 Macam-Macam Baja.....	14

2.2.3 Jenis <i>belt</i> .....	17
2.2.4 Conveyor .....	19
2.2.5 Jenis-jenis Conveyor .....	20
2.2.6 Motor DC .....	22
2.2.7 Sensor <i>Proximity Capacitive</i> .....	23
2.2.8 Silinder <i>Pneumatic</i> .....	24
BAB III METODE PENELITIAN .....	25
3.1 Diagram Alir .....	25
3.2 Tempat Pembuatan Tugas Akhir .....	26
3.3 Tempat Percobaan .....	26
3.4 Alat Dan Komponen .....	26
3.5 Spesifikasi laptop .....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	29
4.1 Hasil Desain Rangka .....	29
4.2 Hasil Desain Komponen .....	31
4.3 Hasil <i>Assembly conveyor belt</i> .....	40
4.3.1 Pandangan Desain .....	41
4.4 Beberapa bahan yang digunakan dan spesifikasi .....	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	47
5.1 Kesimpulan .....	47
5.2 Saran .....	47
DAFTAR PUSTAKA .....	49
LAMPIRAN .....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. <i>Solidworks</i> .....	9
Gambar 2. 2. <i>Toolbar Solidworks</i> .....	12
Gambar 2. 3. Baja ringan tipe <i>hollow galvanise</i> .....	14
Gambar 2. 4. Baja siku sama sisi.....	15
Gambar 2. 5. Pelat baja .....	16
Gambar 2. 6. Baja <i>shaft</i> ST 41 .....	16
Gambar 2. 7. Pipa baja karbon .....	17
Gambar 2. 8. <i>Textile fabric belt</i> .....	18
Gambar 2. 9. <i>Steel cord belt</i> .....	19
Gambar 2. 10. <i>Conveyor Belt</i> .....	20
Gambar 2. 11. <i>Conveyor</i> .....	21
Gambar 2. 12. <i>Drag Conveyor</i> .....	21
Gambar 2. 13. <i>Roller Conveyor</i> .....	21
Gambar 2. 14. <i>Bucket Conveyor</i> .....	22
Gambar 2. 15. Motor DC .....	23
Gambar 2. 16. Sensor <i>Proximity Capacitive</i> .....	23
Gambar 2. 17. Silinder <i>Pneumatic</i> .....	24
Gambar 3. 1. Diagram alir.....	25
Gambar 4. 1. Rangka utama .....	29
Gambar 4. 2. Rangka Jalur Pembuang.....	30
Gambar 4. 3. Pintu Pembuang.....	31
Gambar 4. 4. <i>Bearing</i> tetap .....	31
Gambar 4. 5. <i>Bearing adjustment</i> .....	32
Gambar 4. 6. <i>Idler Roller In</i> .....	33
Gambar 4. 7. <i>Idler Roller Out</i> .....	34
Gambar 4. 8. <i>Belt</i> .....	35
Gambar 4. 9. Silinder <i>pneumatic</i> .....	36
Gambar 4. 10 Motor Dc .....	37
Gambar 4. 11. <i>Pulley</i> bagian <i>idler roller</i> .....	38
Gambar 4. 12. <i>Pulley</i> bagian motor dc .....	39



Gambar 4. 13. V-belt .....	40
Gambar 4. 14. Desain <i>conveyor belt</i> .....	40
Gambar 4. 15. Tampak kiri .....	41
Gambar 4. 16. Tampak atas.....	42
Gambar 4. 17. Tampak depan.....	42
Gambar 4. 18. Baja ringan dengan tipe hollow <i>galvanise</i> .....	43
Gambar 4. 19. Baja Double angle.....	43
Gambar 4. 20. Pelat baja .....	44
Gambar 4. 21. Baja <i>shaft</i> ST 41.....	44
Gambar 4. 22. Bearing <i>adjustment</i> .....	44
Gambar 4. 23. Bearing tetap.....	45
Gambar 4. 24. Motor Dc .....	45
Gambar 4. 25. <i>Idler roller in dan Idler Out</i> .....	45
Gambar 4. 26. Silinder <i>pneumatic</i> .....	46

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Alat Yang Digunakan .....	26
---------------------------------------	----

## **DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN 1. Exploded Conveyor Belt Pemilahan Ferro Non-Ferro .....	50
LAMPIRAN 2. Isometric .....	52