



LAPORAN SKRIPSI

PEMBUATAN TUBULAR CONVEYOR DENGAN TIPE IN-LINE

**IMAM NANDHIRIN
NIM. 201654031**

**DOSEN PEMBIMBING
TAUFIQ HIDAYAT, ST., M.T.
Dr. AKHMAD ZIDNI HUDAYA, ST, M.Eng**

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2021

HALAMAN PERSETUJUAN
PEMBUATAN TUBULAR CONVEYOR DENGAN TIPE
IN-LINE



Taufiq Hidayat, ST.,M.T.
NIDN. 0023017901

Dr. Akhimad Zidni Hudaya, ST, M.Eng
NIDN. 0021087301

Koordinator Skripsi/Tugas Akhir

Taufiq Hidayat, ST.,M.T.

NIDN. 0023017901

HALAMAN PENGESAHAN

PEMBUATAN TUBULAR CONVEYOR DENGAN TIPE IN-LINE

IMAM NANDHIRIN

NIM.201654031

Kudus, 07 Agustus 2020

Menyetujui,

Ketua Penguji,

Rochmad Winarso, S.T., M.T.

NIDN. 0612037201

Anggota Penguji I,

Ir. Masruki Kabib, MT

NIDN. 061231139

Anggota Penguji II,

Taufiq Hidayat, ST., MT

NIDN. 0023017901

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Mesin



Mohammad Dalkan, ST., MT

NIS. 0610701000001141

Rianto Wibowo, ST., M. Eng

NIS. 0610701000001156

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Imam Nandhirin

Nim : 201654031

Tempat : Pati, 27 Januari 1997

Judul skripsi : Pembuatan mesin *tubular conveyor* dengan tipe *in-line*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran, dan pemaparan asli dari saya, sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai dari bagian skripsi ini. Dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat sesungguhnya dan apabila di kemudian lain hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam penulisan maupun pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dari akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang ditetapkan di universitas muria kudus.

Dalam pembuatan pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa ada paksaan maupun pemerasan dari pihak manapun.

Kudus, 22 Desember 2020

Yang memberi pernyataan,



Imam Nandhirin

20165403

PEMBUATAN MESIN TUBULAR CONVEYOR DENGAN TIPE IN-LINE

Nama : Imam Nandhirin

Nim : 201654031

Pembimbing :

1. Taufiq Hidayat, ST.,M .T.

2. Dr. Akhmad Zidni Hudaya, ST, M.Eng

RINGKASAN

Semakin majunya perkembangan manusia maka bidang teknologi pun ikut berkembang dengan sangat pesat dengan harapan segala kebutuhan manusia dapat terpenuhi dengan baik Penelitian ini bertujuan untuk memproduksi mesin *tubular conveyor* dengan tipe in line.

Prinsip cara kerja dari mesin *tubular conveyor* ini yaitu tali baja dengan cakram bersudu-sudu dan jaraknya saling menghubungkan satu sama lain membentuk *loop* atau melingkar kemudian di tarik dengan *sprocket* yang di gerak kan oleh motor listrik kemudian mendorong biji-bijian didalam tabung pipa penyalur.

Metode yang digunakan untuk pembuatan *tubular conveyor* dengan tipe in-line diawali dari proses perancangan pabrikan. Dimana alur penelitian ada proses pembuatan dan pengujian penggunaan mesin. Tahap proses pembuatan meliputi sebagai berikut : gambar kerja, pemotongan bahan sesuai gambar kerja, pengelasan, perakitan,finising dan pengujian mesin untuk mengetahui hasil yang didapatkan.

Hasil yang didapat dari penelitian ini untuk membuat mesin *tubular conveyor* dengan tipe *in-line* yang nantinya agar bisa dapat bekerja sesuai fungsinya dan bisa mengetahui berapa bahan yang dipindahkan serta bisa digunakan masyarakat maupun mahasiswa Teknik mesin untuk praktek pengujian Serta dapat digunakan sebagai pelengkapan sarana praktikum di laboratorium Teknik Mesin Universitas Muria Kudus.

Kata kunci : Mesin tubular conveyor,kecepatan,putaran.

MANUFACTURE OF TUBULAR CONVEYOR MACHINES WITH IN LINE TYPE

Student Name : Imam Nandhirin

Student Identifikasi Number : 201654031

Supervisor :

1. Taufiq Hidayat, ST.,M .T.
2. Dr. Akhmad Zidni Hudaya, ST, M.Eng.

ABSTRACT

The more advanced human development, the field of technology also develops very rapidly with the hope that all human needs can be met properly. This research aims to produce a tubular conveyor machine with the in line type.

The principle of the working of this tubular conveyor machine is a steel rope with tapered discs and the distance is connected to each other to form a loop or circle then pulled with a sprocket which is moved by an electric motor then pushes the grain in the tube of the distribution pipe.

The method used to manufacture the in-line tubular conveyor begins with the manufacturing design process. Where the research flow is a process of manufacturing and testing using machines. The manufacturing process stage includes the following : Working drawings, welding, assembling, finishing, and testing machines to find out the results obtained.

The results obtained from this study aim to design a tubular conveyor machine with an in-line type which will be able to work according to its function and be able to find out how much material is moved and can be used by the public and mechanical engineering students for practical testing and can be used as a completeness for practicum facilities in the mechanical engineering laboratory of muris kudus university.

Keywords : tubular conveyor machine, speed, rotation.

KATA PENGATAR

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Puji syukur alhamdulilah, telah di berikan kesehatan dan rahmatnya dari allah swt akhirnya penulis dapat berhasil menyelesaikan Skripsi/Tugas Akhir ini, yang berjudul “Pembuatan mesin *tubular conveyor* dengan tipe *in-line*”.

Penyusunan skripsi/Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh ijazah maupun gelar Sarjana Teknik (ST). Pelaksanaan Skripsi/Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak maupun orang tua, untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberi kesehatan dan kekuatan untuk menyelesaikan laporan skripsi ini.
2. Kedua orang tua saya, kakek nenek saya dan maupun saudara-saudara saya yang telah memberikan do'a nasehat, motivasi, maupun memberikan semangat yang tak henti-hentinya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir/skripsi ini dengan baik.
3. Tak lupa juga yang memberikan semangat dan dukungan terhadap saya yaitu pacar saya yang bernama khotimah khoirul mufida.
4. Bapak Taufiq Hidayat, ST., MT. dan Bapak Dr. Akhmad Zidni Hudaya, ST, M.Eng. selaku pembimbing utama dan pendamping yang selalu memberikan motivasi, maupun masukan, nasehat dan mencari solusi-solusi terbaik dalam menyelesaikan tugas akhir/skripsi ini.
5. Kepada tim pengujii Bapak Rochmad Winarso, S.T., M.T. dan Bapak Ir. Masruki Kabib, MT yang telah banyak membantu memberikan masukan dan pemahaman maupun tambahan-tambahan pada tugas akhir/skripsi ini.
6. Sahabat dan teman-teman seperjuangan di fakultas teknik mesin yang selama ini telah ikut serta memberikan semangat, support, dan dukungan.
7. Kepada Bapak sahid dan mas fian yang telah membantu saya, Memberi masukan maupun support dan motivasi.

Penulis telah menyadari bahwa adanya kekurangan dan ketidak sempurnaan didalam penulisan tugas akhir/skripsi ini. Oleh karena itu penulis menerima kritik, dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. Akhir penulis berharap semoga laporan ini bisa bermanfaat bagi penulis maupun untuk umumnya bagi para pembaca.

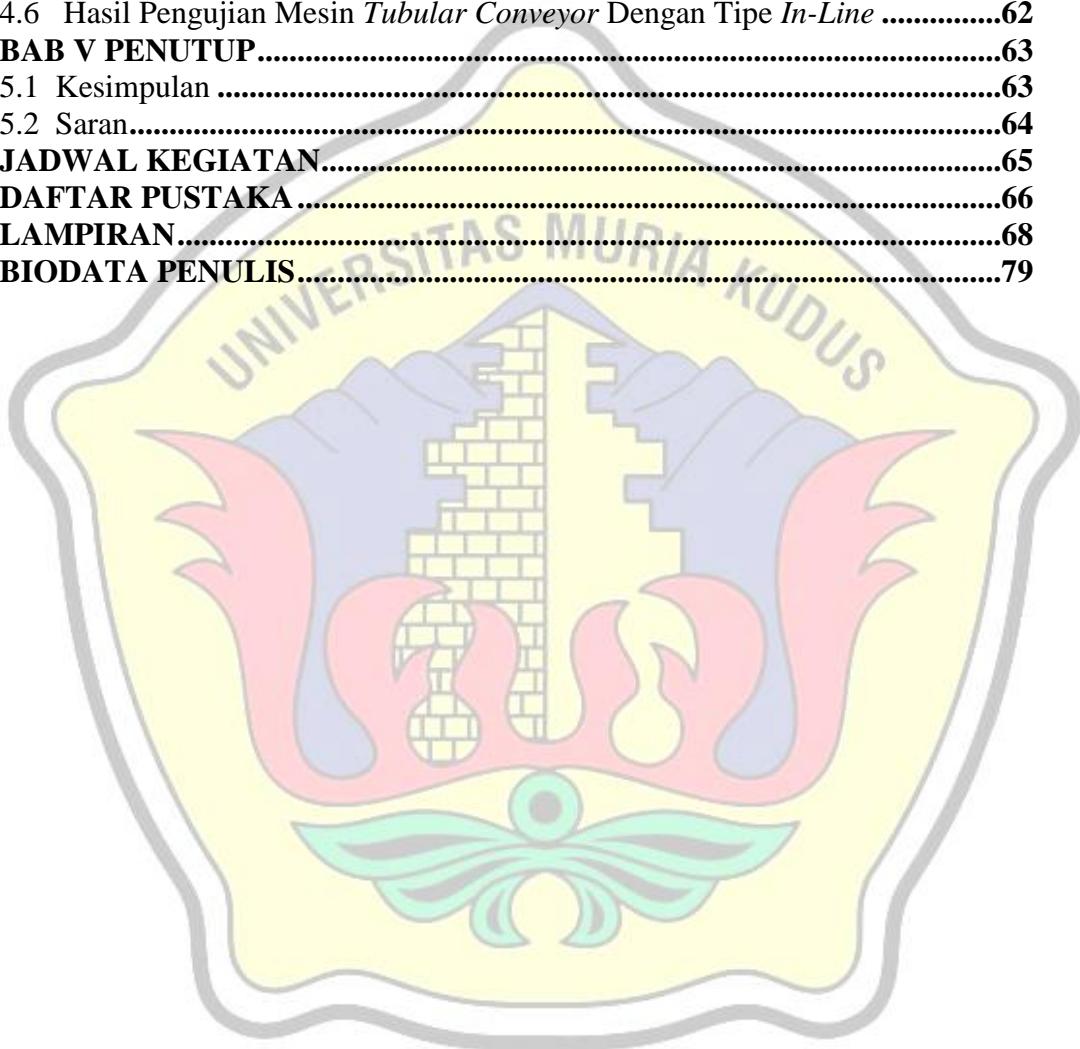
Kudus, 01 Januari 2021



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDULi
HALAMAN PERSETUJUANii
HALAMAN PENGESAHAN.....	.iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	.iv
RINGKASAN	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMBIRAN.....	xiii
DAFTAR SIMBOL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 latar Belakang	1
1.2 Perumusan masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Tentang <i>Tubular Conveyor</i>	6
2.2 Jenis-Jenis <i>Tubular Conveyor</i>	7
2.3 Pengertian Manufaktur.....	12
2.4 Proses Produksi Manufaktur	13
2.5 Identifikasi Pembuatan Alat Dan Berkakas Yang Digunakan	14
BAB III METODOLOGI	15
3.1 Alur Penelitian	15
3.2 Gambar Mesin.....	17
3.3 Bagian-Bagian Dari Mesin <i>Tubular Conveyor</i> Tipe <i>In-Line</i>	19
3.4 Perancangan Manufaktur <i>Tubular Conveyor</i> Dengan Tipe <i>In-Line</i>	24
3.5 Proses Perakitan Komponen <i>Tubular Conveyor</i> Dengan Tipe <i>In-Line</i>	29
3.6 Proses <i>Finishing</i>	29
3.7 Proses Pengujian <i>Tubular Conveyor</i>.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Desain Manufaktur.....	32
4.1.1 Urutan Proses Pembuatan Manufaktur <i>Tubular Conveyor</i> Dengan Tipe <i>In-Line</i>	33
4.1.2 Kebutuhan Bahan Dan Alat	34
4.1.3 Perencanaan Biaya	36
4.2 Proses Manufaktur	38

4.2.1 Proses <i>assembly</i>	42
4.2.2 Proses <i>Finishing</i>	42
4.3 Proses Pemotongan	43
4.3.1 Proses Penyambungan.....	49
4.3.2 Proses Pengeboran	52
4.3.3 Proses pembubutan.....	55
4.4 Proses <i>assembly</i> (Perakitan).....	59
4.5 Proses <i>Finishing</i>	60
4.6 Hasil Pengujian Mesin Tubular Conveyor Dengan Tipe <i>In-Line</i>	62
BAB V PENUTUP	63
5.1 Kesimpulan	63
5.2 Saran.....	64
JADWAL KEGIATAN	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	68
BIODATA PENULIS	79



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Tubular conveyor</i> tipe <i>HVH</i>	7
Gambar 2.2 <i>Tubular conveyor</i> tipe <i>U-Shape</i>	9
Gambar 2.3 <i>Tubular conveyor</i> tipe lingkaran <i>loop</i>	10
Gambar 2.4 <i>Tubular conveyor</i> tipe <i>In-Line</i>	11
Gambar 2.5 <i>Tubular conveyor</i> tipe transfer vertical	12
Gambar 3.1 Diagram Metode Pelaksanaan Penelitian.....	15
Gambar 3.2 Desain mesin <i>Tubular conveyor</i> tipe <i>In-Line</i>	17
Gambar 3.3 <i>Hopper</i>	19
Gambar 3.4 Rangka.....	19
Gambar 3.5 Pipa <i>Stainless</i>	20
Gambar 3.6 Penggerak <i>Sprocket</i>	20
Gambar 3.7 Sudu-sudu Nilon.....	21
Gambar 3.8 Seling Baja	21
Gambar 3.9 Pully	21
Gambar 3.10 Bearing Blook	22
Gambar 3.11 Poros.....	22
Gambar 3.12 Motor Listrik	23
Gambar 3.13 Sabuk-V.....	23
Gambar 3.14 <i>Inventer</i>	24
Gambar 3.15 Simulasi Pengujian <i>Tubular Conveyor</i> Tipe <i>In-Line</i>	31
Gambar 4.1 Desain Manufaktur Mesin <i>Tubular Conveyor</i> dengan Tipe <i>In-Line</i>	32
Gambar 4.2 <i>Layout Workshop</i> Proses Pembuatan Mesin	33
Gambar 4.3 Rangka Utama.....	38
Gambar 4.4 <i>Hopper</i> Masuk.....	39
Gambar 4.5 <i>Sprocket</i>	40
Gambar 4.6 Poros.....	40
Gambar 4.7 Sudu-sudu Nilon Plastik.....	41
Gambar 4.8 Pipa <i>Stainlees</i>	42
Gambar 4.9 Pemotongan Besi Profil L	43
Gambar 4.10 Pengeboran Pada Rangka	53
Gambar 4.11 Proses pembubutan.....	57
Gambar 4.12 Desain Perakitan Mesin <i>Tubular Conveyor</i>	61
Gambar 4.13 Mesin <i>Tubular Conveyor</i>	65

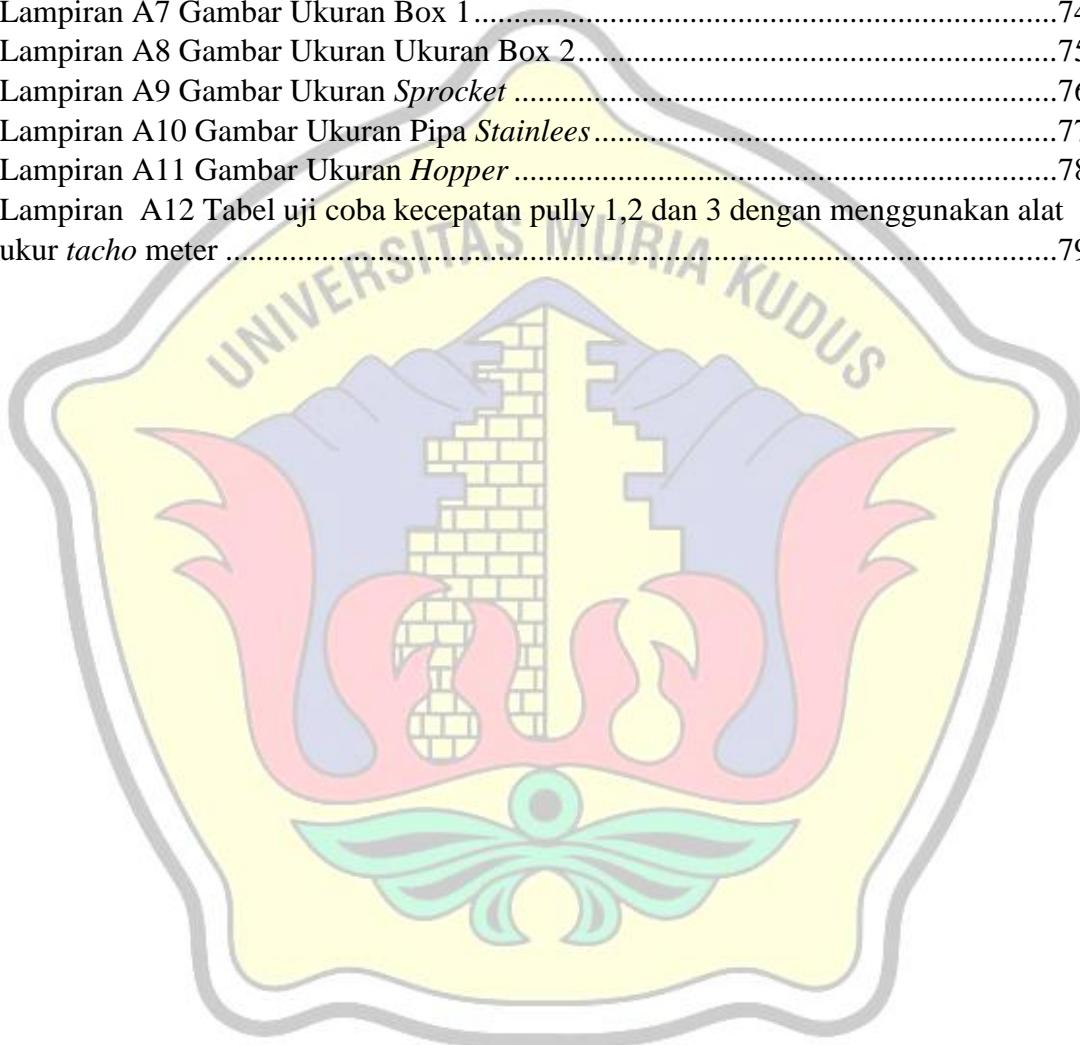
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Proses Penggerjaan	14
Tabel 4.1 Biaya Komponen Utama Mesin <i>Tubular Conveyor</i> dengan Tipe <i>In-Line</i>	36
Tabel 4.2 Hasil Waktu Pemotongan.....	52
Tabel 4.3 Waktu Penyambungan	54
Tabel 4.4 Waktu Pengeboran	58
Tabel 4.5 Waktu Proses Pembubutan.....	61
Tabel 4.6 Proses <i>Finishing</i>	62



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A1 Desain Gambar	68
Lampiran A2 Mesin Jadi	69
Lampiran A3 Penggerak <i>Sprocket</i>	70
Lampiran A4 Sudu-sudu Nilon	71
Lampiran A5 Pipa Penyalur SUdu-Sudu Nilon	72
Lampiran A6 Gambar Ukuran Rangka	73
Lampiran A7 Gambar Ukuran Box 1	74
Lampiran A8 Gambar Ukuran Ukuran Box 2	75
Lampiran A9 Gambar Ukuran <i>Sprocket</i>	76
Lampiran A10 Gambar Ukuran Pipa <i>Stainlees</i>	77
Lampiran A11 Gambar Ukuran <i>Hopper</i>	78
Lampiran A12 Tabel uji coba kecepatan pully 1,2 dan 3 dengan menggunakan alat ukur <i>tacho</i> meter	79



DAFTAR SIMBOL

Simbol	Keterangan	Satuan	Nomer Persamaan
V_c	Kecepatan potong	m/menit	1,
d	Diameter batu gerinda	mm	5,10,11,12
F	Gaya	N	14
n	Kecepatan putar	rpm	17
I_t	Panjang pemotongan	mm	20,22
f	Gerak makan	mm/putaran	18,19,
d_o	Diameter mula-mula	mm	20,21
d_m	Diameter akhir	mm	27,28,29
I_f	Kecepatan makan	mm/menit	19,20
r	Jari-jari poros	m	3
I	panjang kampuh	mm	2,12
V	Laju lasan	cm/menit	13,14,
C_s	<i>Cutting speed</i>	m/menit	22,23
d	Diameter benda kerja	mm	20,
E	Tegangan busur	Volt	11,12
I	Arus	Ampere	13
J	Masuk panas	joule/cm	14

a	Tebal plat	mm	24,29
C_s	Waktu pengeboran	menit	13
n	Putaran mesin	rpm	17,22
l_t	Dalamnya penggundrian	mm	24,25
m	Massa	kg	29
V_f	Kecepatan makan	mm/menit	27,28,30
V	rotasi per menit	rpm	28,29

