



**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**LAPORAN SKRIPSI**

**PERANCANGAN MESIN KONVEYOR PEMASAK GULA JAWA**

**NOVANDA GALIH ROMANSYAH  
NIM. 201654052**

**DOSEN PEMBIMBING**

**Rianto Wibowo S.T., M.Eng.**

**Dr. Sugeng Slamet S.T., M.T.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**2022**

## HALAMAN PERSETUJUAN

PERANCANGAN MESIN KONVEYOR PEMASAK GULA JAWA

NOVANDA GALIH ROMANSYAH


NIM. 201654052

Kudus, Januari 2022

Menyetujui,


Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

  
Rianto Wibowo, S.T., M.Eng.  
NIDN. 0630037301

  
Dr. Sugeng Slamet S.T., M.T.  
NIDN. 0622067101

Mengetahui  
Koordinator Skripsi Tugas Akhir

  
Ratri Rahmawati, S.T., M.Sc  
NIP/NIS 3320095304940004

## HALAMAN PENGESAHAN

### PERANCANGAN MESIN KONVEYOR PEMASAK GULA JAWA

NOVANDA GALIH ROMANSYAH

NIM. 201654052

Kudus, 15 Februari 2022

Menyetujui,

Ketua Penguji,



Qomaruddin., S.T., M.T.

NIDN. 0626097102

Anggota Penguji I,



Hera Setiawan., ST., M.T.

NIDN. 0611066901

Anggota Penguji II,



Rianto Wibowo., S.T, M.Eng.

NIDN. 0630037301

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Muhammad Dahlan., ST., M.T.

NIS. 06100701000001141

Ketua Program Studi Teknik Mesin



Dr. Akhmad Zidni Huda., S.T., M.Eng.

NIP. 19730821005011001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Novanda Galih Romansyah  
NIM : 201654052  
Tempat & Tanggal Lahir : Jepara, 1 November 1997  
Judul Skripsi/Tugas Akhir\* : Perancangan Mesin Konveyor Pemasak Gula Jawa

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi/Tugas Akhir\* ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 15 Febuari 2022

Yang memberi pernyataan,



Novanda Galih Romansyah  
NIM. 201654052

## Perancangan Mesin Konveyor Pemasak Gula Jawa

Nama : Novanda Galih Romansyah

NIM : 201654052

Pembimbing :

1. Rianto Wibowo., S.T., M.Eng.
2. Dr. Sugeng Slamet., S.T., M.T.

### RINGKASAN

Pemindahan bahan secara berkesinambungan dan dalam jumlah yang besar akan sulit dilakukan hanya mengandalkan tenaga manusia keberadaan mesin pemindah bahan meamang sangat penting membantu kelancaran produksi, akan diupayakan menggunakan mesin pengangkut yaitu *conveyor* dengan tujuan memaksimalkan proses pengangkut ampas tebu yang digunakan sebagai bahan bakar sehingga pemasakan gula jawa bisa berlangsung konstan.

Kegiatan pengangkut ampas tebu pada produksi gula jawa yang selama ini menggunakan tenaga manusia pada penelitian ini kami akan melakukan perancangan alat pemindah bahan, khususnya *conveyor* yaitu digunakan untuk memindahkan ampas tebu dari tempat pemasakan ke tungku pembakaran.

Metode dalam perancangan mesin *conveyor* pemasak gula jawa diawali dengan proses perencanaan, mendesain gambar mesin, menentukan kecepatan gerak conveyor, dan daya mesin tersebut. Mesin ini dirancang dengan kapasitas 500kg/jam, dan dihasilkan spesifikasi : daya motor penggerak 261 Watt dengan kecepatan gerak conveyor 0,48 m/s.

Kata Kunci : *conveyor*, ampas tebu, gula jawa

# Java Sugar Cooking Conveyor Machine Design

Name : Novanda Galih Romansyah

ID : 201654052

Supervisor :

1. Rianto Wibowo, S.T., M.Eng.
2. Dr. Sugeng Slamet S.T., M.T.

## ABSTRACT

*Moving materials on an ongoing basis and in large quantities will be difficult to do, relying solely on human power. The existence of a material transfer machine is very important to help smooth production, efforts will be made to use a transport machine, namely a conveyor with the aim of maximizing the process of transporting bagasse which is used as fuel so that sugar is cooked. java can be constant.*

*The activity of transporting bagasse in the production of brown sugar which has been using human power in this study we will design a material transfer device, especially a conveyor which is used to move bagasse from the cooking place to the furnace.*

*The method in designing the Javanese sugar conveyor machine begins with the planning process, designing machine drawings, determining the conveyor speed, and the power of the machine. This machine is designed with a capacity of 500kg/hour, and the resulting specifications: motor power 261 Watt with a conveyor speed of 0.48 m/s.*

*Keywords: conveyor, bagasse, brown sugar*

## KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “PERANCANGAN MESIN KONVEYOR PEMASAK GULA JAWA” guna memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana *Sains* program studi Teknik Mesin pada Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Penulis menyadari kelemahan serta keterbatasan yang ada sehingga dalam menyelesaikan skripsi ini memperoleh bantuan dari berbagai pihak, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Kepada kedua orang tua kakak dan saudara yang memberikan dukungan secara material, doa nasehat dan motivasi, semangat dalam pembuatan tugas akhir / skripsi, sehingga dapat diselesaikan dengan baik, tidak lupa para bapak pembimbing Bpk Rianto Wibowo., ST, M.Eng dan Bpk Dr. Sugeng Slamet S.T., M.T.
2. Kepada tim penguji Bpk Qomaruddin., ST., MT dan Bpk. Hera Setiawan., ST., MT. Yang telah banyak membantu dalam pemahaman dan tambahan pada skripsi.
3. Kepada kelompok konveyor dan teman – teman sekripsi lainnya yang selalu memberi motivasi dan bimbingan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan baik isi maupun susunannya. Semoga skripsi dapat bermanfaat tidak hanya bagi penulis juga bagi para pembaca.

Kudus, 15 Februari 2022  
Penulis

Novanda Galih Romansyah

# DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR SIMBOL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar belakang .....	2
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.3 Tujuan .....	3
1.5 Manfaat .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pengertian Umum Conveyor .....	4
2.2. Jenis-jenis Mesin Pemindah Bahan .....	5
2.3 Kerangka .....	6
2.4 <i>Rubber Belt</i> .....	7
2.5 <i>Drum Pulley</i> .....	7
2.6 <i>Roll Idler</i> .....	8
2.7 <i>Belt Cleaner</i> .....	9
2.8 <i>Rubber Skirt</i> atau <i>sealing strip</i> .....	9
2.9 Tenaga Penggerak .....	9
2.10 Sistem Pengaman .....	10
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Metode Perancangan .....	11
3.2 Analisa Kebutuhan .....	12
3.3 Konsep Desain Mesin .....	13
3.4 Pemilihan Konsep Desain .....	13
3.5 Persiapan Perancangan Alat .....	14
3.6 Pembuatan <i>Belt Conveyor</i> .....	11
3.7 Hasil dan Rancangan Analisa .....	12
3.8 Kesimpulan .....	13
3.9 Selesai .....	13



#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Menentukan Mesin Konveyor Pemasak Gula Jawa .....	19
4.2	Menentukan Rasio, Putaran, Kapasitas .....	14
4.2.1	Menentukan Rasio.....	14
4.2.2	Menentukan Putaran Konveyor.....	15
4.2.3	Menghitung Keliling Conveyor .....	15
4.2.4	Menghitung Kecepatan Linier Conveyor .....	16
4.2.5	Menghitung Kapasitas Produksi.....	17
4.3	Menghitung Daya Listrik Pada Motor Listrik.....	17

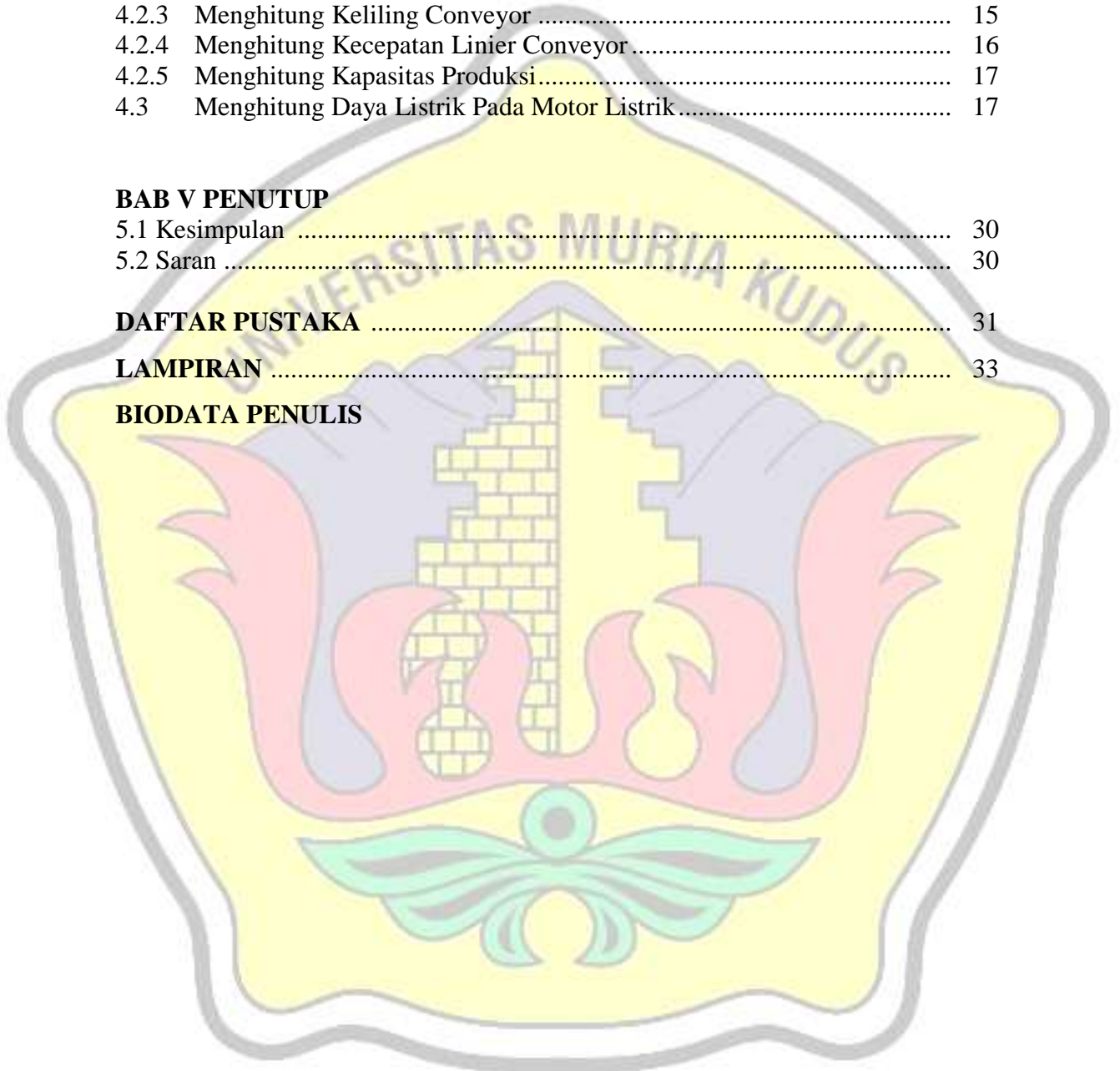
#### **BAB V PENUTUP**

5.1	Kesimpulan .....	30
5.2	Saran .....	30

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	31
-----------------------------	----

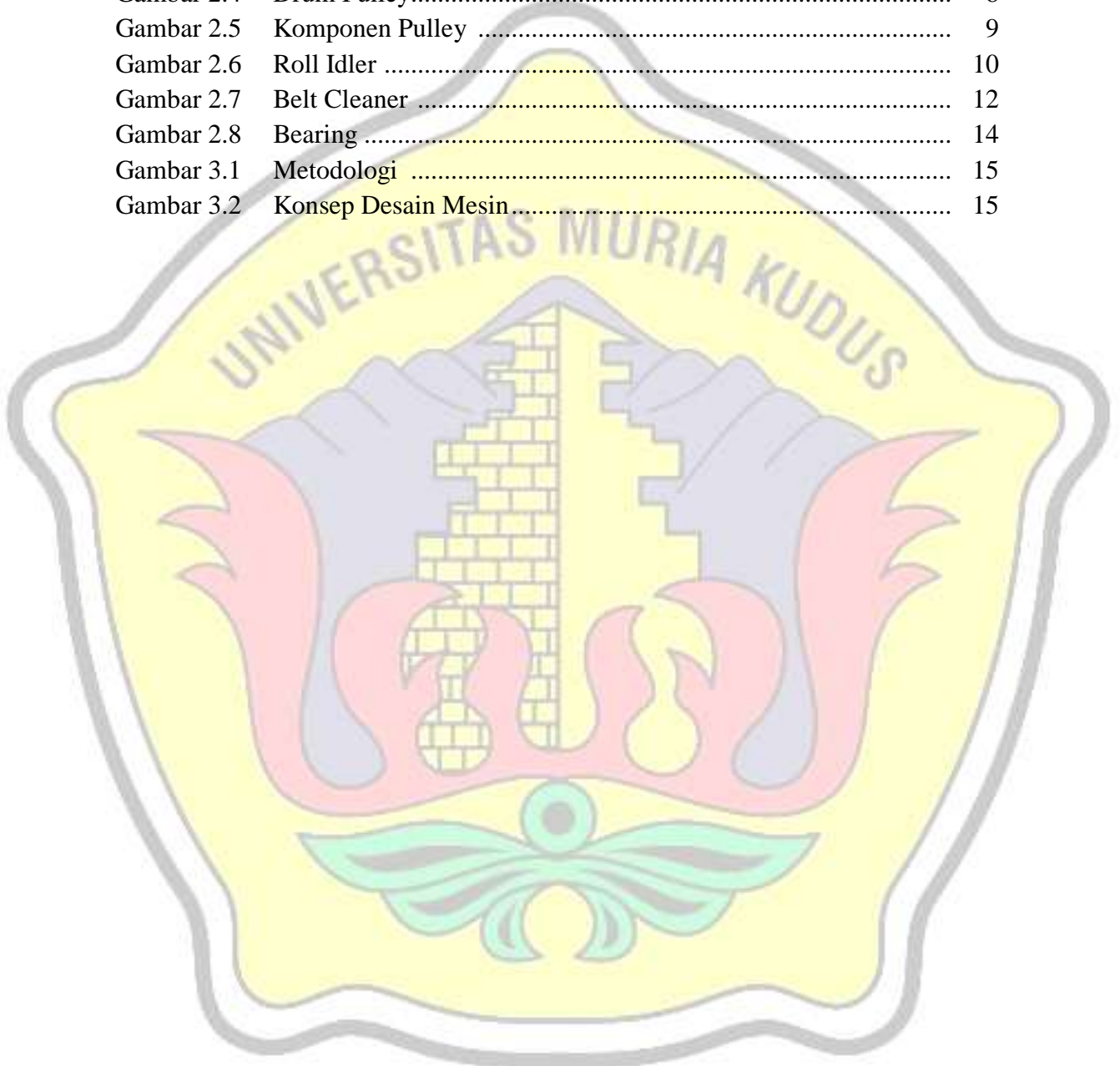
<b>LAMPIRAN</b> .....	33
-----------------------	----

#### **BIODATA PENULIS**



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Konstruksi <i>belt conveyor</i> .....	5
Gambar 2.2	Konstruksi <i>belt conveyor</i> .....	6
Gambar 2.3	Kerangka .....	7
Gambar 2.4	Drum Pulley.....	8
Gambar 2.5	Komponen Pulley .....	9
Gambar 2.6	Roll Idler .....	10
Gambar 2.7	Belt Cleaner .....	12
Gambar 2.8	Bearing .....	14
Gambar 3.1	Metodologi .....	15
Gambar 3.2	Konsep Desain Mesin.....	15



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Analisa Kebutuhan .....	21
Tabel 3.2	Konsep Pemilihan Desain .....	21
Tabel 3.3	Komponen Mesin .....	22



<b>Simbol</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Satuan</b>
D	Diameter	mm
G	Berat Muatan	kg
h	Tinggi	mm
Kt	Tegangan Tarik	Pa
L	Panjang	mm
N	Putaran	rpm
v	Kecepatan	m/s
Lb	Jarak poros	mm
n	rantai	rpm
q	Berat muatan per meter	Kg/m
T	Momen rencana	Kg.mm
Lp	Jarak rencana	mm
V	Tegangan/Voltase	Volt
$\pi$	Phi	

## DAFTAR SIMBOL

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	PULLY BAWAH .....	33
Lampiran 2	PULLY ATAS.....	34
Lampiran 3	LAKER.....	35
Lampiran 4	AS GEAR CONVEYOR .....	36
Lampiran 5	AS CONVEYOR .....	37
Lampiran 6	MESIN CONVEYOR PEMASAK GULA JAWA .....	38
Lampiran 7	UKURAN MESIN CONVEYOR PEMASAK GULA JAWA ..	39



## DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

N : Putaran  
G : Berat  
D : Diameter

