

**PERANCANGAN TRANSMISI
MESIN KUPAS KELAPA MUDA BERKARAKTER**

TUGAS AKHIR



Disusun Oleh :

Teguh Damari Bayu Wicaksono

1651017

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN DIPLOMA-III

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2019

**PERANCANGAN TRANSMISI MESIN KUPAS KELAPAMUDA
BERKARAKTER**

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada

Institut Teknologi Nasional Malang

Untuk memenuhi salah satu persyaratan program dalam

Menyelesaikan Program Studi

Teknik Mesin Diploma Tiga



Disusun Oleh :

Teguh Damari Bayu Wicaksono

1651017

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN DIPLOMA-III

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2019

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Yang Berjudul

PERANCANGAN TRANSMISI

MESIN KUPAS KELAPA MUDA BERKARAKTER

Disusun oleh :

Nama : TEGUH DAMARI BAYU WICAKSONO

NIM : 1651017

Program Studi : TEKNIK MESIN DIPLOMA TIGA

Nilai Bimbingan :

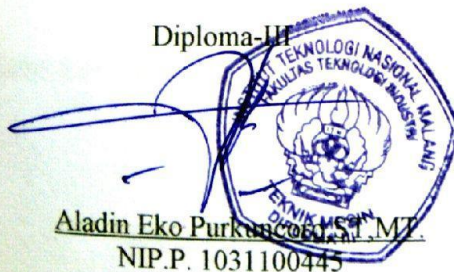


Diperiksa dan Disetujui Oleh :

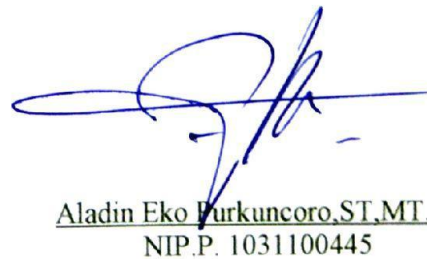
Ketua Program Studi Teknik Mesin

Dosen Pembimbing

Diploma-III



Aladin Eko Purkuncoro, ST, MT.
NIP.P. 1031100445



Aladin Eko Purkuncoro, ST, MT.
NIP.P. 1031100445



IBNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**


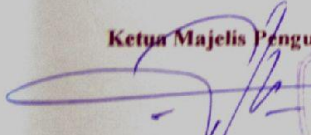
Nama Mahasiswa : Teguh Damari Bayu Wicaksono
Nim : 1651017
Jurusan/Bidang : Teknik Mesin D-III / Otomotif
Judul Skripsi : PERENCANAAN TRANSMISI MESIN KUPAS KELAPA MUDA

Dipertahankan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Teknik Mesin Diploma Tiga (D-III) pada :

Hari / Tanggal : Jum'at, 02 Agustus 2019
Dengan Nilai : 84,50 (A)

Mengetahui,

Ketua Majelis Penguji




Aladin Eko Purkuncoro, ST, MT
NIP. P. 1031100445

Sekretaris Majelis Penguji



Ir. Achmad Taufik, MT
NIP. 195804071989031003

Penguji I



Ir. Achmad Taufik, MT
NIP. 195804071989031003

Penguji II



Ir. Lalu Mustiadi, MT
NIP. Y. 1018500103



PERNYATAAN KEASLIAN ISI TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : Teguh Damari Bayu Wiaksono

NIM : 1651017

Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Diploma Tiga, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang,

Menyatakan

Bahwa Tugas Akhir yang saya buat ini adalah hasil karya sendiri dan bukan hasil karya orang lain, kecuali kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan keaslian tulisan ini saya buat dengan data yang sebenarnya.

Malang, 15 Januari 2018

Penyusun


Teguh Damari Bayu Wicaksono.

NIM : 1651017

ABSTRAK

Teguh Damari Bayu Wicaksono, 2019, Perancangan Transmisi Mesin Kupas Kelapa Muda Berkarakter, Teknik Mesin Diploma Tiga, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang. Dosen Pembimbing Aladin Eko Purkuncoro., ST. MT.

Mesin Kupas Kelapa Muda Berkarakter yaitu suatu mesin yang berguna untuk membantu penjual es kelapa muda, biasanya penjual es kelapa muda mengupas kulit kelapa muda dengan cara manual menggunakan pisau. Hal ini membuat penjual es kelapa muda sedikit lebih lama dan tidak bisa membentuk sebuah kelapa muda yang unik dan berkarakter.

Metode Perencanaan Transmisi Mesin Kupas Kelapa Muda menggunakan transmisi sabuk tipe V, puli berdiameter 10cm dan 30cm, dan poros besi baja S30C-D. Diameter poros yang digunakan adalah 14 mm. Setelah bahan terkumpul dan rangka mesin sudah di rakit, kita mulai perakitan transmisi nya, mulai dari pemasangan motor, poros, puli dan pemasangan sabuk (*V-belt*). Setelah rangka atas jadi, kita mulai membuat dan merakit bentuk pisau berkarakter. Lalu kita tentukan jarak antara poros penggerak dengan poros yang digerakan.

Motor yang digunakan untuk mesin kupas kelapa muda adalah motor 400 Watt, Daya 3,91 Hp, Torsi 14,6 Nm. Putaran poros yang digerakkan (*driven*) adalah 4200 rpm. Daya yang di transmisikan adalah 5,154 kg. Pada transmisi *v-belt* yang digunakan, panjang *v-belt* adalah 1829 mm. Jarak sumbu antar poros pada transmisi *v-belt* adalah 600 mm. Kecepatan *V-belt* nya adalah 7.326 m/s. Sudut kemiringan nya adalah $0,028^\circ$. Sudut kontak nya adalah 3,14 rad.

Kata Kunci : Transmisi, Mesin Kupas Kelapa Muda, Bentuk Karakter Kelapa Muda.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan judul **“Perancangan Transmisi Mesin Kupas Kelapa Muda Berkarakter”**. Selama penulisan laporan tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan baik material maupun spiritual dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini tidak lupa penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT, selaku Rektor ITN Malang.
2. Bapak Dr. F. Yudi Limpraptono, ST, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri.
3. Bapak Aladin Eko Purkuncoro, ST, MT. selaku ketua Program Studi Teknik Mesin Diploma-III Fakultas Teknologi Industri.
4. Bapak Aladin Eko Purkuncoro, ST, MT. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir.
5. Bapak dan Ibu Dosen staf pengajar program studi teknik Mesin Diploma-III.

Menyadari atas keterbatasan pengetahuan dan ketelitian, sehingga mungkin ada kekurangan yang tidak disengaja. Oleh sebab itu saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Demi perbaikan laporan tugas akhir ini ke depan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bagi penulis pada khususnya.

Malang, 15 Januari 2019
Penulis,

Teguh Damari Bayu Wicaksono
NIM. 1651017

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
BERITA ACARA	iii
PERNYATAAN KEASLIAN ISI TULISAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat Pembuatan.	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI	
2.1 Motor Listrik.....	4
2.2 Poros	13
2.3 Bantalan	17
2.4 Transmisi Puli	26
2.5 Sabuk (Belt).....	28

2.6 Rangkaian Sabuk dan Puli	31
------------------------------------	----

BAB III METODOLOGI

3.1 Tinjauan Umum	33
3.2 Persiapan.....	33
3.3 Metode Pengumpulan Data.	34
3.3.1 Metode Literatur	34
3.3.2 Metode Wawancara	35
3.3.3 Metode Observasi	35
3.4 Prosedur Pelaksanaan	35
3.4.1 Studi Literatur	36
3.4.2 Pengambilan Data.....	36
3.4.3 Pelaksanaan dan Laporan.....	37
3.5 Diagram Alir.....	37
3.6 Gambar Rancangan Mesin Kupas Kelapa Muda Berkarakter	39
3.7 Pembuatan Mesin Kupas Kelapa Muda Berkarakter	40
3.8 Uraian Pembuatan Mesin Kupas Kelapa Muda Berkarakter	40

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Perencanaan Perhitungan Motor	43
4.1.1 Menentukan Torsi Motor	43
4.1.2 Menentukan Kecepatan Motor.....	43
4.1.3 Menentukan Daya Motor	44
4.2 Perencanaan Perhitungan Poros Dan Belt	44
4.2.1 Menentukan Diameter Poros	45

4.2.2 Menentukan Putaran Poros	45
4.2.3 Menentukan Daya yang di Transmisikan	46
4.2.4 Menentukan Kecepatan <i>V-belt</i>	46
4.2.5 Menentukan <i>V-belt</i>	47
4.2.6 Menentukan Sudut Kemiringan	47
4.2.7 Menentukan Sudut Kontak	48

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.	49
5.2 Saran-saran	50

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Prinsip Kerja Motor Listrik	6
Gambar 2.2 Klasifikasi Motor Listrik.....	7
Gambar 2.3 Motor DC	9
Gambar 2.4 Motor Sinkron	11
Gambar 2.5 Motor Induksi Tiga Fase	13
Gambar 2.6 Poros.....	13
Gambar 2.7 Bantalan Gelinding.....	21
Gambar 2.8 Konstruksi Sabuk	27
Gambar 2.9 Jenis Belt	30
Gambar 2.10 Sabuk Terbuka.....	31
Gambar 3.1 Diagram Alir	38
Gambar 3.2 Desain Mesin.....	39
Gambar 4.1 Desain Mesin.....	43
Gambar 4.2 Transmisi.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Penggolongan Bahan Poros 23