

**RANCANG BANGUN SISTEM TRANSMISI DAN  
PENGUJIAN PADA MESIN PEMISAH DAGING  
BUAH DARI BIJI DURIAN KAPASITAS 3 KG**

Tugas Akhir

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Ahli Madya Teknik



Diajukan oleh

ZENDI BAIHAQI EL RAFIK

200103013

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN  
JURUSAN REKAYASA MESIN DAN INDUSTRI PERTANIAN  
POLITEKNIK NEGERI CILACAP  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI**


2023

**TUGAS AKHIR**  
**RANCANG BANGUN SISTEM TRANSMISI DAN PENGUJIAN**  
**PADA MESIN PEMISAH DAGING BUAH DARI**  
**BIJI DURIAN KAPASITAS 3 KG**  
*DESIGN AND BUILD OF TRANSMISSION SYSTEM AND TESTING*  
*FOR DURIAN SEED SEPARATOR MACHINE CAPACITY 3 KG*

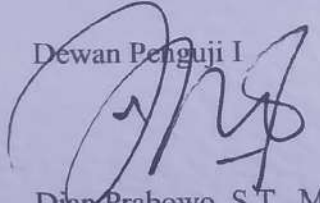
Dipersiapkan dan disusun oleh  
**ZENDI BAIHAQI EL RAFIK**  
**200103013**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada seminar Tugas Akhir tanggal 18 Agustus 2023  
Susunan Dewan Penguji

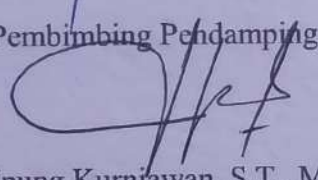
Pembimbing Utama

  
Bayu Aji Girawan, S.T., M.T.  
NIDN: 0625037902

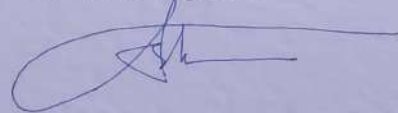
Dewan Penguji I

  
Dian Prabowo, S.T., M.T.  
NIDN: 0625037902

Pembimbing Pendamping

  
Ipung Kurniawan, S.T., M.T.  
NIDN: 0607067805

Dewan Penguji II

  
Nur Akhlis Sarihidaya Laksana, S.Pd., M.T.  
NIDN: 0625037902

Telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk mendapatkan gelar Ahli Madya Teknik

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Diploma Teknik Mesin

  
Nur Akhlis Sarihidaya Laksana, S.Pd., M.T.  
NIDN: 0625037902



## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

*Assalamu'alaykum Warahmatullahi Wabarakatuh Salam Allahu Rabbi*

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala nikmat, limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga atas kehendak-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul:

**“RANCANG BANGUN SISTEM TRANSMISI DAN PENGUJIAN PADA  
MESIN PEMISAH DAGING BUAH DARI BIJI DURIAN  
KAPASITAS 3 KG”**

Pembuatan dan penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) di Politeknik Negeri Cilacap. Dengan penuh rasa syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala dan tanpa menghilangkan rasa hormat yang mendalam, saya selaku penyusun dan penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Riyadi Purwanto, S.T.,M.Eng, selaku Direktur Politeknik Negeri Cilacap,
2. Bapak Mohammad Nurhilal, S.T.,M.Pd.,M.T, selaku Ketua Jurusan Rekayasa Mesin dan Industri Pertanian Politeknik Negeri Cilacap,
3. Bapak Bayu Aji Girawan, S.T.,M.T, selaku Pembimbing I Tugas Akhir,
4. Bapak Ipung Kurniawan, S.T.,M.T, selaku Pembimbing II Tugas Akhir,
5. Seluruh dosen, asisten, teknisi, karyawan, dan karyawan Politeknik Negeri Cilacap yang telah membekali ilmu dan memberikan fasilitas serta membantu dalam segala hal selama kegiatan belajar di kampus.

Semoga Allah membalaskan atas kebaikan dan memberi rahmat, hidayah beserta taufik-Nya, Aamiin. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan yang dijumpai selama pengerjaan. Sehingga masukan dan kritikan yang bersifat konstruktif sangatlah penulis harapkan demi kesempurnaan dan pengembangan yang lebih optimal dan lebih baik lagi dari tugas

akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat baik untuk semua pihak, para pembaca dan khususnya untuk penulis.

*Wassalamu 'alaykum Warahmatullahi Wabarakatuh Salam Allahu Rabbi*

Cilacap, 18 Agustus 2023

**Zendi Baihaqi El Rafik**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini adalah asli hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dibagian naskah dan daftar pustaka Tugas Akhir ini.

Cilacap, 18 Agustus 2023

Penulis



Zendi Baihaqi El Rafik

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai mahasiswa Politeknik Negeri Cilacap, yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Zendi Baihaqi El Rafik  
No Mahasiswa : 200103013  
Program Studi : Diploma III Teknik Mesin  
Jurusan : Rekayasa Mesin dan Industri Pertanian

Demi mengembangkan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Cilacap **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusif Royalti Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**RANCANG BANGUN SISTEM TRANSMISI DAN PENGUJIAN PADA  
MESIN PEMISAH DAGING BUAH DARI BIJI DURIAN  
KAPASITAS 3 KG**

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada) dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Cilacap berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Politeknik Negeri Cilacap, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta atas karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Cilacap

Pada tanggal : 18 Agustus 2023

Yang menyatakan

  
(Zendi Baihaqi El Rafik)

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Karena apabila telah selesai suatu urusan, maka kerjakanlah urusan lainnya.

Dan hanya kepada Allah, kamu berharap.

(Q.S. Al-Insyirah: 6-8)

Sura dira jyaningrat lebur dening pangastuti

(Raden Mas Said)

*We have a chance to change*

(Penulis)

### **PERSEMBAHAN**

Tugas akhir ini penulis persembahkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala dengan segala rahmat dan hidayah-Nya dengan selesainya tugas akhir ini. Untuk kedua orang tua tercinta atas perjuangan dan doa selama ini yang tidak ternilai. Tentu juga untuk diri penulis atas pencapaian hingga saat ini dan Politeknik Negeri Cilacap yang telah memberikan fasilitas pendidikan dengan sangat baik.

## ABSTRAK

Usaha Mikro Kecil Menengah memegang peranan penting dalam menunjang perekonomian suatu daerah. Kehadiran UMKM bukan hanya untuk peningkatan pendapatan, tetapi juga dalam rangka pemerataan pendapatan masyarakat suatu daerah. Kabupaten Cilacap menjadi salah satu daerah pesisir pantai di Jawa Tengah dengan jumlah UMKM yang cukup berkembang, salah satu usaha kuliner yang diminati di Kota Cilacap, yaitu minuman es olahan buah durian. Pada proses pemisahan daging dan biji buah durian masih menggunakan cara manual memiliki kesulitan dan kelemahan yang membuat pekerja mengalami cedera pada jari tangan dan membutuhkan waktu serta tenaga yang banyak. Dengan adanya masalah tersebut maka perlu dibuat alat bantu berupa mesin pemisah daging buah dari biji durian yang terdapat sistem transmisi untuk menggerakkan mesin tersebut. Tujuan tugas akhir ini adalah untuk membuat desain sistem transmisi, menghitung komponen elemen mesin, menghitung estimasi waktu proses produksi, melakukan produksi komponen sistem transmisi, dan melakukan uji fungsi pada sistem transmisi mesin pemisah daging buah dari biji durian.

Dalam tugas akhir ini untuk menyelesaikan masalah tersebut digunakan pendekatan metode perancangan menurut James H. Earle yang meliputi identifikasi masalah, pengumpulan ide, perbaikan ide, analisa rancangan, keputusan dan implementasi. Mesin yang direncanakan memiliki putaran *output* sebesar 200 rpm dengan kapasitas mesin 3 kg. Sistem transmisi yang digunakan pada mesin adalah puli dan sabuk-v tipe B dengan sumber penggerak berupa motor listrik AC 1 HP. Material poros transmisi untuk memutar pengaduk menggunakan *steinless steel* atau AISI 304. Pembuatan sistem transmisi menggunakan mesin konvensional berupa mesin bubut, freis, dan gurdi dengan waktu pengerjaan selama 2 jam 6 menit.

Hasil pengujian fungsi terhadap sistem transmisi pada mesin menunjukkan bahwa setiap komponen mesin dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan fungsi yang telah direncanakan. Hasil pengujian fungsi putaran terhadap sistem transmisi pada mesin menunjukkan bahwa rata-rata putaran *output* mesin yang telah dibuat mampu mencapai nilai putaran yang telah direncanakan, yaitu 200 rpm.

Kata Kunci: durian, perancangan, transmisi, produksi, putaran.



## **ABSTRACT**

*Micro, Small and Medium Enterprises play an important role in supporting the economy of a region. The presence of MSMEs is not only to increase income, but also in the context of equalizing the income of the people of a region. Cilacap Regency is one of the coastal areas in Central Java with a fairly developed number of MSMEs, one of the culinary businesses that are in demand in Cilacap City, namely durian fruit processed ice drinks. In the process of separating the meat and seeds of durian fruit, still using manual methods has difficulties and weaknesses that make workers experience injuries to their fingers and require a lot of time and energy. With this problem, it is necessary to make a tool in the form of a fruit meat separator machine from durian seeds which has a transmission system to drive the machine. The purpose of the final project is to make a transmission system design, calculate the machine elements components, calculate the estimated production process time, produce transmission system components, and conduct function tests on the transmission system of the durian pulp separator machine.*

*In this final project to solve the problem, the design method approach according to James H. Earle is used which includes problem identification, idea collection, idea improvement, design analysis, decision and implementation. The planned machine has an output rotation of 200 rpm with an engine capacity of 3 kg. The transmission system used in the machine is a pulley and type B v-belt with a driving source in the form of a 1 HP AC electric motor. Transmission shaft material to rotate the stirrer uses stainless steel or AISI 304. The manufacture of transmission systems using conventional machines in the form of lathes, freis, and gurdi machines with a working time of 2 hours 6 minutes.*

*The results of function testing of the transmission system on the machine show that each component of the machine can function properly in accordance with the planned functions. The results of testing the rotation function of the transmission system on the machine show that the average rotation of the engine output that has been made is able to reach the planned rotation value, which is 200 rpm.*

*Keywords: durian, design, transmission, production, rotation.*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN .....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI</b>	
2.1. Tinjauan Pustaka .....	5
2.2. Landasan Teori .....	6
2.2.1. Durian.....	6
2.2.2. Pemisahan .....	7
2.2.3. Mesin pemisah daging buah dari biji durian .....	7
2.2.4. Perancangan .....	7
2.2.5. Metode Perancangan James H. Earle .....	7
2.2.6. Gambar teknik.....	12
2.2.7. <i>Solidworks</i> .....	12
2.2.8. Motor listrik .....	13

2.2.9.	Puli dan sabuk-v .....	14
2.2.10.	Poros.....	18
2.2.11.	Pasak .....	21
2.2.12.	Bantalan .....	23
2.2.13.	Proses produksi .....	24
2.2.14.	Proses pengukuran .....	24
2.2.15.	Proses bubut .....	25
2.2.16.	Proses freis .....	26
2.2.17.	Proses gurdi.....	27
2.2.18.	Proses perakitan .....	29
2.2.19.	Proses pengujian .....	29

### **BAB III METODA PENYELESAIAN**

3.1.	Alat .....	30
3.2.	Bahan.....	32
3.3.	Prosedur Perancangan .....	33
3.3.1.	Identifikasi masalah .....	34
3.3.2.	Ide awal .....	35
3.3.3.	Perbaikan ide.....	35
3.3.4.	Analisa rancangan .....	36
3.3.5.	Keputusan.....	37
3.3.6.	Implementasi .....	37
3.4.	Prosedur Perhitungan Elemen Mesin Sistem Transmisi .....	37
3.5.	Prosedur Estimasi Waktu Produksi .....	38
3.6.	Prosedur Produksi.....	38
3.6.1.	Identifikasi gambar kerja.....	39
3.6.2.	Persiapan alat dan bahan .....	39
3.6.3.	Melakukan proses produksi.....	39
3.6.4.	Perakitan komponen.....	40
3.6.5.	Perbaikan.....	40
3.6.6.	Pembuatan laporan .....	41
3.7.	Prosedur Pengujian Fungsi .....	41
3.7.1.	Persiapan alat uji .....	41

3.7.2.	Pengecekan kondisi mesin dan komponen mesin .....	41
3.7.3.	Mengoperasikan mesin.....	42
3.7.4.	Proses pengujian fungsi mesin .....	42
3.7.5.	Pengolahan data .....	44
3.7.6.	Pembuatan laporan .....	44

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

4.1.	Perancangan.....	45
4.1.1.	Identifikasi masalah .....	45
4.1.2.	Ide awal .....	48
4.1.3.	Perbaiki ide .....	50
4.1.4.	Analisa rancangan .....	56
4.1.5.	Keputusan.....	57
4.1.6.	Implementasi .....	58
4.2.	Perhitungan Elemen Mesin Sistem Transmisi.....	58
4.2.1.	Identifikasi gambar.....	58
4.2.2.	Studi literatur.....	59
4.2.3.	Menentukan motor penggerak.....	59
4.2.4.	Perhitungan puli dan sabuk-v.....	60
4.2.5.	Perhitungan poros .....	77
4.2.6.	Perhitungan pasak .....	87
4.2.7.	Perhitungan bantalan .....	91
4.3.	Perhitungan Estimasi Waktu Produksi .....	92
4.3.1.	Identifikasi gambar kerja.....	93
4.3.2.	<i>Bil of material sistem transmisi (BOM)</i> .....	93
4.3.3.	<i>Lead time</i> .....	93
4.3.4.	Perhitungan waktu pemotongan bahan .....	94
4.3.5.	Perhitungan waktu produksi proses bubut .....	96
4.3.6.	Perhitungan waktu produksi proses freis .....	105
4.3.7.	Perhitungan proses gurdi bor senter .....	107
4.3.8.	Perhitungan proses gurdi bor pengunci.....	111
4.4.	Proses Produksi .....	114
4.4.1.	Identifikasi gambar kerja.....	114

4.4.2.	Persiapan alat dan bahan .....	114
4.4.3.	Produksi .....	114
4.4.4.	Perakitan.....	116
4.5.	Pengujian Fungsi .....	118
4.5.1	Persiapan alat dan bahan uji.....	118
4.5.2	Pengecekan mesin .....	118
4.5.3	Proses pengujian .....	119
4.5.4	Pengolahan data .....	120

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1.	Kesimpulan.....	122
5.2.	Saran.....	123

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mesin Pemisah Isi dan Biji Buah Durian .....	5
Gambar 2.2 Mesin Pemisah Isi dan Biji Buah Durian .....	6
Gambar 2.3 Buah Durian .....	7
Gambar 2.4 Metode perancangan James H. Earle .....	8
Gambar 2.5 Tampilan <i>user interface</i> pada <i>solidworks</i> .....	13
Gambar 2.6 Motor listrik AC .....	14
Gambar 2.7 Dasar-dasar geometri transmisi sabuk.....	15
Gambar 2.8 Pasak.....	21
Gambar 2.9 Blok alas bantalan bola .....	23
Gambar 2.10 Mesin bubut standar .....	25
Gambar 2.11 Mesin freis.....	26
Gambar 2.12 Mesin gurdi .....	28
Gambar 3.1 Diagram alir prosedur perancangan .....	33
Gambar 3.2 Diagram alir prosedur perhitungan elemen mesin .....	38
Gambar 3.3 Diagram alir prosedur perhitungan estimasi waktu produksi.....	38
Gambar 3.4 Diagram alir prosedur produksi.....	39
Gambar 3.5 Diagram alir prosedur pengujian.....	41
Gambar 4.1 Gambar rakitan mesin .....	52
Gambar 4.2 Gambar bagian mesin.....	52
Gambar 4.3 Gambar bagian sub <i>assembly</i> rangka .....	53
Gambar 4.4 Gambar bagian sub <i>assembly</i> transmisi .....	54
Gambar 4.5 Gambar bagian sub <i>assembly</i> tabung dalam .....	54
Gambar 4.6 Gambar bagian sub <i>assembly</i> tabung luar .....	55
Gambar 4.7 Gambar bagian penampung daging buah.....	55
Gambar 4.8 Letak transmisi (a) sebelum evaluasi, (b) setelah evaluasi .....	57
Gambar 4.9 Mesin hasil evaluasi desain .....	58
Gambar 4.10 Diagram gaya .....	81
Gambar 4.11 Diagram momen.....	82
Gambar 4.12 Sistem transmisi mesin.....	117

Gambar 4.13 Bahan uji buah durian dan tachometer .....	118
Gambar 4.14 Mesin dalam kondisi bersih.....	119
Gambar 4.15 Diagram uji fungsi putaran sistem transmisi.....	120

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat atau mesin yang digunakan .....	30
Tabel 3.2 Alat atau mesin yang digunakan (lanjutan).....	31
Tabel 3.3 Bahan yang digunakan .....	32
Tabel 3.4 Bahan yang digunakan (lanjutan) .....	33
Tabel 3.5 Hasil wawancara .....	34
Tabel 3.6 Kebutuhan mesin .....	35
Tabel 3.7 Sketsa dan catatan .....	35
Tabel 3.8 Ide rancangan .....	35
Tabel 3.9 Penilaian kriteria .....	36
Tabel 3.10 Pemilihan konsep terbaik .....	36
Tabel 3.11 Analisa rancangan .....	37
Tabel 3.12 Tabel hasil uji fungsi komponen mesin .....	43
Tabel 3.13 Tabel hasil uji fungsi putaran <i>output</i> sistem transmisi mesin .....	44
Tabel 4.1 Hasil wawancara .....	45
Tabel 4.2 Hasil wawancara (lanjutan).....	46
Tabel 4.3 Kebutuhan mesin .....	46
Tabel 4.4 Sketsa dan catatan .....	47
Tabel 4.5 Sketsa dan catatan (lanjutan).....	48
Tabel 4.6 Ide rancangan .....	48
Tabel 4.7 Ide rancangan (lanjutan).....	49
Tabel 4.8 Ide rancangan (lanjutan).....	50
Tabel 4.9 Penilaian kriteria .....	50
Tabel 4.10 Pemilihan konsep terbaik .....	51
Tabel 4.11 Bagian mesin.....	52
Tabel 4.12 Bagian sub <i>assembly</i> rangka .....	53
Tabel 4.13 Bagian sub <i>assembly</i> transmisi .....	54
Tabel 4.14 Bagian sub <i>assembly</i> tabung dalam .....	55
Tabel 4.15 Bagian sub <i>assembly</i> tabung luar .....	55
Tabel 4.16 Analisa rancangan .....	56



Tabel 4.17 Analisa rancangan (lanjutan) .....	57
Tabel 4.18 BOM sistem transmisi mesin .....	93
Tabel 4.19 <i>Lead time</i> sistem transmisi mesin .....	94
Tabel 4.20 Estimasi waktu pemotongan bahan.....	95
Tabel 4.21 Estimasi waktu produksi proses bubut.....	104
Tabel 4.22 Estimasi waktu produksi proses freis.....	107
Tabel 4.23 Estimasi waktu produksi proses gurdi bor senter.....	110
Tabel 4.24 Estimasi waktu produksi proses gurdi bor pengunci .....	113
Tabel 4.25 Proses bubut .....	115
Tabel 4.26 Proses freis .....	116
Tabel 4.27 Proses gurdi.....	116
Tabel 4.28 Proses perakitan .....	117
Tabel 4.29 Proses perakitan (lanjutan).....	118
Tabel 4.30 Hasil uji fungsi komponen mesin.....	119
Tabel 4.31 Hasil uji fungsi putaran <i>output</i> sistem transmisi mesin .....	120

## DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN 1 Data Perhitungan Elemen Mesin
- LAMPIRAN 2 Data Perhitungan Estimasi Waktu Produksi
- LAMPIRAN 3 Gambar Kerja Mesin Pemisah Daging Buah Dari Biji Durian
- LAMPIRAN 4 Gambar Kerja Sistem Transmisi Mesin Pemisah Daging Buah Dari Biji Durian
- LAMPIRAN 5 Hasil Wawancara Dengan Narasumber
- LAMPIRAN 6 Gambar Jadi Mesin Pemisah Daging Buah Dari Biji Durian
- LAMPIRAN 7 Lembar Validasi Mesin
- LAMPIRAN 8 Dokumentasi Proses Produksi Sistem Transmisi Mesin Pemisah Daging Buah Dari Biji Durian
- LAMPIRAN 9 Lembar Uji Fungsi
- LAMPIRAN 10 Dokumentasi Proses Uji Fungsi Mesin Pemisah Daging Buah Dari Biji Durian
- LAMPIRAN 11 Biodata Penulis

## DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN

$F_s$	: torsi (N.m)
$m$	: massa benda (kg)
$\omega$	: kecepatan sudut (rad/detik)
$r$	: jari-jari pengaduk (m)
$T$	: torsi (N.m)
$P$	: daya penggerak (Watt)
$H_d$	: daya rancangan (HP)
$K_l$	: faktor layanan
$n_1$	: putaran poros penggerak (rpm)
$n_2$	: putaran poros yang digerakkan (rpm)
$d_2$	: diameter puli besar (inchi)
$d_1$	: diameter puli kecil (inchi)
$v_b$	: kecepatan linier sabuk-v (ft/menit)
$\pi$	: konstanta
$t$	: waktu kerja mesin dalam sehari
$L$	: panjang sabuk (inchi)
$C_s$	: jarak antar sumbu poros sementara (inchi)
$C$	: jarak antar sumbu poros aktual (inchi)
$H_a$	: transmisi daya per sabuk (HP/sabuk)
$K_1$	: sudut kontak puli terhadap sabuk-v ( $^\circ$ )
$K_2$	: faktor koreksi panjang sabuk-v
$H_{tab}$	: rating daya sabuk-v
$\sigma_a$	: tegangan tarik ijin (N/mm <sup>2</sup> )
$\sigma_u$	: ultimate tensile strength material yang akan digunakan (kg/mm <sup>2</sup> )
$F_t$	: gaya tarik sabuk-v (N)
$P_1$	: gaya sentrifugal yang bekerja pada pengaduk
$P_2$	: gaya tarik sabuk-v yang bekerja pada puli
$K_m$	: faktor kombinasi kejut dan fatik untuk bending momen

$K_t$	: faktor kombinasi kejut dan fatik untuk torsi
$M$	: momen lentur terbesar yang bekerja pada poros (N.m)
$M_e$	: momen ekuivalen gabungan (N.m)
$T_e$	: torsi ekuivalen gabungan (N.m)
$\tau_a$	: tegangan geser ijin (N/mm <sup>2</sup> )
$d_M$	: diameter poros pejal berdasarkan momen ekuivalen (mm)
$d_T$	: diameter poros pejal berdasarkan torsi ekuivalen (mm)
$\tau_d$	: tegangan geser ijin (MPa)
$S_y$	: <i>yield strength material</i> (MPa)
$N$	: faktor perancangan ( <i>design factor</i> )
$\sigma_d$	: tegangan geser ijin (MPa)
$L_{min}$	: panjang minimum pasak (mm)
$D$	: diameter poros (mm)
$W$	: lebar pasak (mm)
$H$	: tinggi pasak (mm)
$L_{min}(\tau)$	: panjang minimum pasak berdasarkan tegangan geser (mm)
$L_{min}(\sigma)$	: panjang minimum pasak berdasarkan tegangan tekan (mm)
$L_d$	: jumlah putaran rancangan (putaran)
$h$	: umur rancangan (jam)
$C$	: beban dinamis (kN)
$P_d$	: beban (reaksi) terbesar pada bantalan (kN)
$L_d$	: jumlah putaran rancangan (putaran)
$k$	: 3 untuk bantalan bola, 3,33 untuk bantalan roll
$v$	: kecepatan potong (m/menit)
$n$	: putaran spindel (rpm)
$d$	: diameter rata-rata (mm)
$d_0$	: diameter awal (mm)
$d_m$	: diameter akhir (mm)
$v_f$	: kecepatan makan (mm/menit)
$f$	: gerak makan (mm/putaran)

$t_c$	$t_{c\text{facing}}$	: waktu pemotongan (menit)
$l_{t1}$		: panjang pembubutan <i>facing</i> (mm)
$t_c$	$t_{c\text{memanjang}}$	: waktu pemotongan (menit)
$l_{t2}$		: panjang pembubutan memanjang (mm)
$z$		: jumlah mata potong (gigi)
$t_c$		: waktu pemotongan (menit)
$l_t$		: panjang pengefreisan (mm)
$l_v$		: panjang langkah awal pemotongan (mm)
$l_w$		: panjang pemotongan benda kerja (mm)
$l_n$		: panjang langkah akhir pemotongan (mm)
$l_n$		: $d/2$ , untuk mengefreis tegak (mm)
$l_n$		: $d/2 \tan k_r$ (mm)
$k_r$		: sudut potong utama ( $^\circ$ )