



UMSurabaya

RANCANG BANGUN MESIN PEMBELAH DAN
PENYERUT BAMBU

TUGAS AKHIR

CATUR FIRMANSYAH ALHAMDI

NIM : 20151331004

DOSEN PEMBIMBING
HADI KUSNANTO ST.,MT
NIDN: 071707701

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2019

TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN MESIN PEMBELAH DAN PENYERUT BAMBU



**Oleh :
CATUR FIRMANSYAH ALHAMDY
NIM : 20151331004**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK MESIN
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

2019

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan sah oleh panitia ujian tingkat sarjana (S1) Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surabaya sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana.

Disetujui dan disahkan oleh :

Dosen Penguji :

1. Ir. Suhariyanto, M.T.

(.....)

2. Ir. Anastas Rizaly, M.T.

(.....)

Dosen Pembimbing :

1. Hadi Kusnanto, ST., MT.

(.....)

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik
Ir. Gunawan, M.T.
(NIDN. 0707085902)

Menyetujui,
Kaprosdi Teknik Mesin

Hadi Kusnanto, S.T., M.T.
(NIDN. 071707701)

BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Catur Firmansyah Alhamdi
NIM : 20151331004
Jurusan : Teknik Mesin
Judul : RANCANG BANGUN MESIN
PEMBELAH DAN PENYERUT
BAMBU
Tanggal Pengajuan tugas akhir :
Tanggal Selesai Tugas Akhir :

No.	Tgl	Materi	Paraf Pembimbing
1	17-11-16	Daftar bab 1	[Signature]
2	19-11-16	Langkah awal penelitian untuk bab 1 / proposal Pembaca 1 dan 2	[Signature]
3	25-11-16	Bab 2 abstrak, kata kunci, latar belakang, rumusan masalah, dan tujuan penelitian	[Signature]
4	03-12-16	Abstrak bab 1 dan bab 11	[Signature]
5	10-12-16	Buku hasil bab 11 dan revisi bab 11	[Signature]
6	17-12-16	Bab 11 dan pelaksanaan / proposal lampiran	[Signature]
7	03-01-17	Lampiran dan abstrak	[Signature]
8	22-01-17	Ditutupi pengantar	[Signature]

Menyetujui ,

Pembimbing

Hadi Kusnanto, S.T.,M.T.
(NIDN. 071707701)

Mengetahui,

Kaprodi Teknik Mesin

Hadi Kusnanto, S.T.,M.T.
(NIDN. 071707701)

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Catur Firmansyah Alhamdi
NIM : 20151331004
Fakultas : Teknik
Program Studi : S1 Teknik Mesin

Menyatakan bahwa Skripsi/KTI/Tesis yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, Agustus 2019

Yan:  taan

(Catur Firmansyah Alhamdi)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan dengan segala petunjuk-Nya, sehingga dapat terselesaikan penulisan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya, laporan Tugas Akhir ini mengambil judul : **“RANCANG BANGUN MESIN PEMBELAH DAN PENYERUT BAMBU“**

Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi setiap mahasiswa sebelum menyelesaikan pendidikan di program studi jurusan S1 teknik mesin UM Surabaya. Dalam kesempatan ini penulis juga mengucapkan banyak terimakasih kepada :

Bapak/ibu dosen yang telah menyumbangkan waktu, tenaga, serta pikirannya sehingga tugas perencanaan ini dapat di selesaikan dengan baik.

Dalam penyusunan tugas perencanaan ini tentunya masih banyak kekurangan baik menyangkut isi maupun bahasa yang tidak menutup kemungkinan bagi penulis untuk menerima kritik maupun saran yang membangun demi tersempurnanya laporan tugas perencanaan ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan tugas perencanaan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah segala puji kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan tugas akhir ini dapat terselesaikan tepat waktu. Tugas akhir yang berjudul **“MESIN PEMBELAH DAN PENYERUT BAMBU“**

Dalam proses penyusunan karya tulis ilmiah ini, penulis menyadari bahwa dalam penyusunan penelitian ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberi informasi dan inspirasi, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini. Selanjutnya penulis haturkan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Dr. dr. Sukadiono, M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Ir. Gunawan M.T., selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Hadi Kusnanto S.T, M.T., selaku Kepala Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Surabaya dan selaku dosen pembimbing skripsi.
4. Teruntuk bapak, ibu saya yang terus mendo'akan, memberikan motivasi, dukungan kepada penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Sodara saya yang selalu mendoakan penulis untuk berhasil mengerjakan tugas akhir ini.
6. Kawanku senasib dan seperjuangan dalam menempuh sarjana teknik tahun angkatan 2015, leman yudi, bayu fitra, januar waluyo, yuseiri, dan bapak Tri Setiawan selaku kepala laboratorium.

7. Keluarga besar Teknik Mesin UM Surabaya, yang telah memberi banyak sekali masukan dan semangat kepada penulis serta telah menemani hari-hari saat berada di Surabaya.
8. Keluarga besar Teknik Mesin UM Surabaya, yang telah memberi banyak sekali masukan dan semangat kepada penulis serta telah menemani hari-hari saat berada di Surabaya.
9. Dan seluruh teman yang tidak disebutkan satu per satu yang turut mendukung dan memberikan saran-saran sehingga dapat terselesainya penelitian ini.

Penulis berusaha untuk dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan sebaik-baiknya dan telah memberikan yang terbaik. Namun penulis menyadari bahwa tak ada yang sempurna dimuka bumi ini sebab kesempurnaan hanya milik Allah SWT. Sehingga penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih banyak kekurangan karena keterbatasan dari penulis. Untuk itu masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan dari semua pihak untuk kesempurnaan dalam karya tulis ilmiah ini.

Surabaya, 21 Juli 2019

Penulis

Catur Firmanasyah Alhamdi
NIM. 20151331004

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACK	vii
KATA PENGANTAR	ix
UCAPAN TERIMA KASIH	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Bambu	5
2.2 Poros	5
2.2.1 Macam-macam poros	7
2.2.2 Perhitungan perencanaan poros	7
2.3 Sabuk V dan <i>Pulley</i>	9
2.3.1 perhitungan perencanaan sabuk v dan <i>Pulley</i>	11
2.4 Rantai	13
2.4.1 perhitungan perencanaan transmisi rantai	14
2.5 Bantalan	14
2.5.1 Macam-macam bantalan	15
2.5.1 Perhitungan perencanaan bantalan	19

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat Dan Waktu Pelaksanaan.....	20
3.2 Prinsip kerja alat penyerut dan pembelah bambu....	20
3.3 Perencanaan dan perhitungan komponen mesin	21
3.4 Diagram alir	22

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Perhitungan poros.....	23
4.1.1 Perhitungan daya rencana.....	23
4.1.2 Perhitungan momen rencana	23
4.1.3 Perhitungan tegangan geser poros.....	23
4.1.4 Perhitungan tegangan geser poros yang diizinkan	24
4.1.5 Perhitungan diameter poros	25
4.1.6 Perhitungan beban vertical dan horizontal poros	26
4.2 Perhitungan sabuk V dan <i>Pulley</i>	27
4.2.1 Perhitungan sabuk V	27
4.3 Perhitungan rantai.....	28
4.3.1 Perhitungan panjang rantai.....	28
4.4 Perhitungan bantalan.....	29
4.4.1 Perhitungan beban ekuivalen	29
4.4.2 Perhitungan umur nominal.....	29
4.5 Perhitungan kapasitas	31

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran.....	34

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BIODATA PENULIS

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bambu.....	6
Gambar 2.2	poros transmisi.....	7
Gambar 2.3	<i>Poros spindel</i>	8
Gambar 2.4	<i>Poros gandar</i>	9
Gambar 2.5	<i>Konstruksi dan ukuran penampang sabuk V</i>	12
Gambar 2.6	<i>Transmisi rantai</i>	13
Gambar 2.17	<i>Ball bearing</i>	15
Gambar 2.18	<i>Roll silinder bearing</i>	16
Gambar 2.19	Roll jarum bearing	17
Gambar 2.20	Roll tirus bearing	18
Gambar 2.21	Roll bulat bearing	18
Gambar 4.1	Letak beban pada poros.....	26
Gambar 4.2	Diagram momen lentur.....	27
Gambar 4.3	Mesin pembelah dan penyerut bambu ...	33
Gambar 4.4	Hasil dari mesin pembelah dan penyerut bambu.....	33

DAFTAR PUSTAKA

- Sularso, Kiyikatsu Suga (1997), *Dasar perencanaan dalam elemen mesin*. Jakarta : Prandya paramita
- Robeet L. Mott (2009), *elemen-elemen mesin dalam perancangan mekanis buku I*, Yogyakarta : Andi
- Robeet L. Mott (2009), *elemen-elemen mesin dalam perancangan mekanis buku II*, Yogyakarta : Andi
- G. Niemann. H. Winter (1992), *ELEMEN MESIN Jilid 2 Desain dan Kalkulasidari Sambungan, Bantalan dan Poros*, Jakarta : Erlangga
- R.S. Khurmi and J.K.Grupta (1984), "A Text Book of Machine Desing". Ram Nagar.New Delhi:Eurasia Publishing House
- Ir.Jac,Stolk and Ir.C,kros (1994), "Elemen mesin", Jakarta:Erlangga
- Lesnaia, E., Vasilescu, I., Graves, S. C., (2004). *The complexity of safety stock placement problem in general-network supply chains. Technical report, Innovation in Manufacturing Systems and Technology (IMST) : Massachusetts Institute of Technology*
- Holowenko, dkk. , (1980) , *Machine Design, Asian Student Edition, Schaums Outline Series, New York : McGraw-Hill Book, Inc.*
- Shigley, J.E., Mitchell, L.D., (1986), *Perencanaan Teknik Mesin* Jakarta : Erlangga.
- Aaron Deutchman, Walter J. Michles, charles E. Wilson, (1975), *Machine Design Theory and Practice*,New York : Macmillan Publishing Co. Inc

Dobrovolsky . V, (1978) *Machine Elements*, Moscow :
Foreign Languages Publishing House

M.F.Spotts, (1981), *Design of Elements*, New Delhi :
Prentice-Hall of India Private Limited

