

PERNYATAAN

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

Yogyakarta, Februari 2017

Tartono
20120130098

MOTTO

**Berjuang dan bertaruh demi menggapai masa depan adalah ibadah yang
sangat mulia disisi Allah SWT
Hiduplah dengan memanfaatkan waktu dan peluang**

**Tidak mungkin matahari menyusul bulan dan tiada malam mendahului
siang. Semua beredar pada falak-nya (tempat peredaran) masing-masing.
(QS. Yasin : 40)**

**Banggalah dengan hanya menjadi bintang yang kecil namun memancarkan
sinar sendiri, jangan pernah memancarkan rembulan namun keindahan dan
sinarnya bukan miliknya**

**Jangan hanya menghindari yang tak mungkin, dengan mencoba sesuatu
yang tidak mungkin, kita akan biasa mencapai yang terbaik dari yang
mungkin kita capai.
(Mario Teguh)**

**Tidaklah seorang makan makanan yang lebih baik dari pada hasil
keterampilan tangannya sendiri. Sesungguhnya Nabi Daud AS makan dari
hasil kerjanya sendiri (H.R. Bukhori)**

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

Bapak dan Ibu tercinta, beliau Bapak Sumiryo dan Ibu Suri. Sebagai ungkapan rasa syukur dan terima kasih atas kasih sayang, bimbingan, cinta, do'a dan segalanya yang telah diberikan. Besar harapan Ananda untuk dapat menjadi sebab keselamatan dan kebaikan Bapak dan Ibu di dunia dan akhirat. Ananda bersyukur punya orang tua seperti Bapak dan Ibu.

Ketiga Kakak tercinta, beliau saudara Tarta, Sahro dan Kirso, yang telah memberikan do'a, kasih sayang, bimbingan dan motivasi.

Pihak dan teman yang telah membantu khususnya yang telah banyak memberi bantuan dan suport kepada penulis.

Sedulur SELENK Teknik Mesin Angkatan 2012 dan keluarga KKN 159/2016 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang telah membantu dan memberikan motivasi, kekompakan dan kerjasama yang telah terjalin selama ini.

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakaatuhu

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan kemudahan, karunia dan rahmat sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini yang berjudul "PERANCANGAN MESIN PENGUPAS KULIT KENTANG KENTANG KAPASITAS 3 KG/PROSES". Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penyelesaian tugas akhir ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada :

1. Bapak Novi Caroko, S.T., M.Eng. selaku ketua jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, dan selaku dosen penguji, yang telah memberikan saran dan koreksi pada penyelesaian tugas akhir ini.
2. Bapak Aris Widyo Nugroho, S.T.,M.T.,PhD. selaku dosen pembimbing I, yang telah bersedia memberikan bimbingan dan solusi pada penyusunan tugas akhir ini.
3. Bapak Muh. Budi Nur Rahman S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing II, yang telah bersedia memberikan bimbingan dan masukan pada penyusunan tugas akhir ini.
4. Kedua Orang Tuaku yang telah memberikan do'a, dukungan, cinta, dan kasih sayang sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
5. Segenap Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu dan memberikan wawasan dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
6. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terima kasih telah memberikan dukungan, bantuan, masukan, dan semangat dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.

Sebagai manusia biasa yang tidak bisa lepas dari kekurangan, penulis menyadari sepenuhnya, bahwa penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu, kritik dan saran sangat diharapkan demi penyempurnaan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini bermanfaat untuk menambah wawasan bagi siapa saja yang membacanya, Amin.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatauhu

Yogyakarta, Februari 2017

Tartono
NIM. 20120130098

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
MOTTO	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Perancangan	2
1.5. Manfaat Perancangan	2
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	4
2.1. TINJAUAN PUSTAKA	4
a. <i>Hand Potato Peeler</i>	4
b. <i>Rotate Potato Peeler</i>	4
c. <i>Electric Potato Peeler</i>	5
d. <i>Potato peeler machine</i>	6
2.2. DASAR TEORI PERANCANGAN ELEMEN MESIN	6
a. Sabuk dan Puli	7
b. Poros.....	9
c. Bantalan.....	12

d. Motor Listrik	16
e. <i>Speed Control</i>	16
BAB III METODE PERANCANGAN	18
3.1. Diagram Alir	18
3.2. Analisis Inventor Pada Komponen Mesin Pengupas Kulit Kentang	20
BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Perencanaan Tabung Luar Dan Tabung Dalam	27
4.2. Sabuk dan Puli	29
4.3. Poros	32
4.4. Bantalan	37
4.5. Motor Listrik	41
4.6. <i>Speed Control</i>	41
4.7. Siklus Pengupasan	42
4.8. Cara Kerja Mesin	43
4.9. Rencana Anggaran	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1. KESIMPULAN	45
5.2. SARAN	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Hand Potato Peeler</i>	4
Gambar 2.2 <i>Rotate Potato Peeler</i>	5
Gambar 2.3 <i>Electric Potato Peeler</i>	5
Gambar 2.4 <i>Potato Peeler Machine</i>	6
Gambar 2.5 Konstruksi Sabuk V	7
Gambar 2.6 Tipe dan Ukuran Penampang Sabuk-V	7
Gambar 2.7 Puli	8
Gambar 2.8 Poros.....	10
Gambar 2.9 Bantalan Gelinding.....	12
Gambar 2.10 Motor Listrik	16
Gambar 2.11 <i>Speed Control</i>	16
Gambar 3.1 Diagram Alir Perancangan Mesin Pengupas Kulit Kentang	18
Gambar 3.2 Mesin Pengupas Kulit Kentang.....	20
Gambar 3.3 Titik Pembebanan Pada Rangka Mesin.....	20
Gambar 3.4 Hasil <i>Frame Analysis</i>	21
Gambar 3.5 <i>Weld Analysis</i>	22
Gambar 3.6 Menentukan Titik Pembebanan Pada Piringan Pendorong	23
Gambar 3.7 Hasil <i>Simulate</i> Pada Piringan Pendorong.....	23
Gambar 3.8 Menentukan Titik Pembebanan Pada Poros.....	25
Gambar 3.9 Hasil <i>Simulate</i> Pada Poros Mesin.....	25
Gambar 4.1 (a) Tabung Pengupas, (b) Diameter Tabung	28
Gambar 4.2 (a) Tabung Luar, (b) Diameter Tabung.....	29
Gambar 4.3 Poros Transmisi.....	32
Gambar 4.4 Reaksi Gaya dan Momen Poros	33
Gambar 4.5 Bantalan.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rencana Anggaran Perancangan Mesin Pengupas Kulit Kentang.... 44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Faktor- Faktor koreksi daya yang akan ditransmisikan.....	47
Lampiran 2 Faktor Koreksi	47
Lampiran 3 Panjang sabuk-V standar	48
Lampiran 4 Pemilihan sabuk-V	49
Lampiran 5 Bantalan bola	50
Lampiran 6 Bantalan untuk pemesinan serta umurnya	51
Lampiran 7 Faktor-faktor V, X, Y, dan X_0, Y_0	51
Lampiran 8 Tipe bantalan	52