# "PERANCANGAN MESIN PENYUIR DAGING"

# **PROYEK AKHIR**

"Diajukan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan Program Diploma III Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang"



Oleh:

Adnan Kevin 15072002 / 2015

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI PADANG 2018

### HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

# PERANCANGAN MESIN PENYUIR DAGING

Oleh:

Nama

: Adnan Kevin

NIM/BP

: 15072002/2015

Konsentrasi

: Konstruksi

Program Studi : Diploma III

Jurusan

: Teknik Mesin

Fakultas

: Teknik

Padang, Agustus 2018

Disetujui oleh:

Ketua Program Studi D III

Teknik Mesin

Hendri Nurdin, M.T.

NIP. 19730228 200801 1 007

Pembimbing Proyek Akhir

Hendri Nurdin, M.T.\

NIP. 19730228 200801 1 007

Ketua Jurusan Teknik Mesin FT-UNP

Dr. In Arwizet K, S.T., M.T. NIP. 19690920 199802 1 001

# HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR

### PERANCANGAN MESIN PENYUIR DAGING

### Oleh:

Nama : Adnan Kevin NIM/BP : 15072002/2015

Konsentrasi : Konstruksi
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Proyek Akhir Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang pada Tanggal 1 Agustus 2018

# Dewan Penguji

Nama Tanda Tangan

1. Ketua : Hendri Nurdin, M.T.

2. Anggota : Drs Purwantono, M.Pd.

3. Anggota : Drs Yufrizal A,M.Pd.

# بسروالله الرّحفين الرّحية

wahai orang-orang yang beriman, apabila engkau menolong agama Allah, Maka Allah pasti akan meninggikan dan mengangkat derajatmu (Qs, Muhammad: 7)

Puji syukur pada-Mu Ya Allah berkat rahmat dan karunia-Mu tersusun sebuah karya kecil, namun bermakna besar bagiku ya Allah. Tiada tempat berlindung bagiku selain dibawah naungan belas kasih-Mu. Aku tau, tidak mudah bagiku menjalani hidup yang penuh dengan liku-liku dalam naungan-Mu aku datang dan memohon rahmat dan karunia-Mu.

Bila engkau berkenan memberikan ujian padaku, berikanlah keteguhan hati dan kesabaran, bangunkanlah ditengah malam, gerakkan bibirku untuk menyebut kalimat-kalimat yang membesarkan asma-Mu .

YaTuhanku keagungan-Mu, engkau maha mengetahui kepada hambaMu, yang terbelenggu oleh rantai besi dosa-dosa. Engkau penolong hamba-Mu yang memohon pertolongan.

Tiada tempat untuk membalas kegelisahan, selain melafaskan dan memohon ampun kepada-Mu Ya Allah, dan tiada pintu yang kutuju selain rahmat-Mu.

Kupersembahkan Tulisan ini Untuk Keluarga Ku tercinta yang telah banyak membantu doa dan dukungan yang tiada hentinya. Untuk ibu, ayah., Doa ibu, ayah, yang membuat aku bisa melangkah sejauh ini. Aku akan berusaha dan selalu berdoa untuk bisa mewujudkan mimpi-mimpiku supaya bisa membahagiakan mu. Aku selalu berdoa mudah-mudahan Allah berikan kesehatan selalu untuk ibu dan ayah Untuk abangku Rizki Wahid, dan Adikku Widya Astari dan untuk orang yang keras kepala, Velia Okta Idra, kalian adalah yang spesial.

Untuk keluarga singer padang bg bambang, kak helen, kak marna,ayu,Rudi,Rido dan semuanya.

Untuk The Best Friend Danil,Rido H, Terima Kasih.

Terimakasih untuk staf birokrat, dosen di selingkupan UNP, dan terkhusus untuk dosen dan staf di Jurusan Teknik Mesin, dan teristiemwa untuk Bapak Hendri Nurdin, M.T yang tiada bosannya membimbing penulisan tugas akhir saya. Selanjutnya untuk bapak Drs.Yufrizal A, M.Pd, dan bapak Drs.Purwantono,M.Pd Mudah-mudahan Allah SWT membalas niat baik bapak/ibu dengan amal sholeh.

### Amin.....

Untuk kawan seperjuangan proyek akhir, yaitu buat oky Mokasih atas karajo samonyo yo, Lah banyak jalan yang awak tampuh atau perjuangan untuk manyalasaikan proyek akhir ko ndak taraso awak lah manyalasaikannyo.

Rekan-rekan seperjuangan angkatan 15, Pebri, Rianda, Daud, Tian, Salman dan masih banyak dan tidak mungkin bagi saya buatkan satu persatu Makasih atas Semuanya kebaikan teman-teman yang sudah mau membantu dalam urusan perkuliahan selama ini, ku doakan di masa depan kelak kita semua menjadi orang sukses dan berguna bagi dunia industri dan masyarakat,

serta keluarga besar Teknik Mesin FT UNP, mudah-mudahan kita selalu menjaga nama baik UNP

amiiiiiiiinnn......

Untuk senior awak yang di mesin terus berjuang khususnya BP 12,13,14 mudah-mudahan sacapeknyo wisuda buliah baralek lai hahah, jan lamo bana di kampus.

Untuk adiak-adiak BP 16,17, jo 18 rajin-rajin baraja jan main-main juo lai, gaek de main-main beko, sanangan hati urang tuo, cari IPK rancak di .......

Keep the Solidarity Forefer

Вy

Adnan Kevin, A.Md.

# SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama

: Adnan Kevin

NIM/BP

: 15072002/2015

Konsentrasi

: Konstruksi

Jurusan

: Teknik Mesin

Program Studi: Diploma III

Fakultas

: Teknik

Judul

: Perancangan Mesin Penyuir Daging

Dengan ini saya menyatakan bahwa proyek akhir ini adalah benar hasil karya saya dan tidak merupakan plagiat dari orang lain. ini. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, Agustus 2018

Yang menyatakan

Adnan Kevin

NIM.15072002

#### **ABSTRAK**

#### "PERANCANGAN MESIN PENYUIR DAGING"

Tujuan utama dari perancangan mesin penyuir daging ini adalah bisa berguna bagi pengelola usaha industri rumah tangga rendang suir, untuk memenuhi kebutuhan para pengusaha makanan rendang suir. Dengan mesin penyuir daging ini diharapkan dapat membantu dalam proses produksi rendang suir sehingga dapat mempercepat proses produksi.

Mesin penyuir daging terdiri dari beberapa komponen yaitu rangka mesin, casing yang terdiri dari hopper, tabung silinder, dan outlet, kemudian komponen utama yaitu motor listrik, puli, sabuk-V, bantalan, poros, dan pisau. Dengan komponen-komponen diatas, mesin penyuir daging ini diharapkan mampu bekerja dengan baik.

Dari perancangan mesin penyuir daging ini didapatkan hasil berupa desain dengan gambar kerja mesin penyuir daging. Spesifikasi mesin penyuir daging ini yaitu; daya motor sebesar 0,5 Hp dengan putaran 1400 rpm, pulli pada motor berdiameter 50,8 mm dan pada poros berdiameter 101,6mm, Sabuk (tipe A) dengan panjang 1039,4 mm, Poros berdiameter 26 mm dengan panjang 650 mm, Pisau (berbentuk poros) sebanyak 11 buah dengan diameter 16 mm, dan panjang 65 mm, dan bearing dengan diameter 25 mm. Mesin ini mampu melakukan proses penyuiran daging  $\pm$  14,4 kg dalam waktu 1 jam.

Kata Kunci: Perancangan Mesin Penyuir Daging yang efisien dan cepat.

#### KATA PENGANTAR



Puji syukur Penulis ucapkan atas kehadirat Allah Subhanahuwata'ala yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir yang berjudul "*Perancangan Mesin Penyuir Daging*".

Proyek Akhir ini guna untuk memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan Program Diploma III Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Dalam menyelesaikan laporan ini, penulis telah melibatkan berbagai pihak, baik langsung maupun tidak langsung. Oleh sebab itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan baik moril maupun material demi terselesaikan penulisan proyek akhir ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada:

- Bapak Hendri Nurdin, M.T. selaku Ketua Prodi D III Teknik Mesin dan juga Dosen Pembimbing.
- 2. Bapak Dr. Ir. Arwizet K., S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
- 3. Bapak Drs. Purwantono, M.Pd. selaku penguji.
- 4. Bapak Drs. Yufrizal A, M.Pd. selaku penguji.
- 5. Seluruh Dosen yang mengajar di Jurusan Teknik Mesin.
- 6. Bapak Drs. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T selaku Dekan FT UNP.
- 7. Rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin.

Dalam penulisan proyek akhir ini, penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dan kejanggalan baik dalam penulisan maupun dalam penyusunan kata kata. Demi kesempurnaan dalam penulisan proposal ini, maka penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun demi mencapai kesempurnaan.

Dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih dan berharap semoga proyek akhir ini bermanfaat bagi penulis, rekan-rekan mahasiswa dan pembaca pada umumnya. Akhir kata penulis sudahi dengan menggucapkan Alhamdulillahirobbil alamin.

Padang, Agustus 2018

Penulis

# **DAFTAR ISI**

Hala	man
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	
viii	
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan	3
F. Manfaat	3
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Mesin Penyuir Daging	5
B. Prinsip Kerja Mesin Penyuir Daging	7
C. Perancangan Komponen Utama	7
BAB III METODE PROYEK AKHIR	
A. Jenis Proyek Akhir	22
B. Waktu dan Tempat	22
C. Metode Perancangan	22
D. Desain Gambar Mesin Penyuir Daging	23
E. Diagram Alir Rancang Alat	24
F. Langkah Langkah Pengoperasian Mesin	25
G. Anggaran Perkiraan Biaya Bahan	25

BAB	IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	A.	Hasil Proyek Akhir	27
	B.	Pembahasan Proyek Akhir	32
BAB	V	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	A.	Kesimpulan	37
	B.	Saran	37
DAF	TA	R PUSTAKA	38
LAN	[PI]	RAN	

# **DAFTAR TABEL**

		Halaman
1.	Penggolongan Bahan Poros	14
2.	Perkiraan Biaya Dalam Perancangan Mesin Penyuir Daging	25

# DAFTAR GAMBAR

		Halaman
3.	Rancangan Mesin Penyuir Daging	7
4.	Motor Listrik	8
5.	Poros	11
6.	Pisau (Poros Bercabang)	15
7.	Ilustrasi Pembebanan Pada Ujung Batang	15
8.	Bantalan/Bearing	18
9.	Pulli	19
10.	Penampang Sabuk V	21
11.	Desain Mesin Penyuir Daging	23
12.	Diagram Alir Perancangan Mesin Penyuir Daging	24
13.	Pulli dan Sabuk	29
14.	Ukuran Pasak	31
15.	Mesin Penyuir Daging	32

#### **BABI**

#### **PENDAHULUAN**

# A. Latar Belakang

Pada saat sekarang ini semua serba dituntut cepat dan tepat khususnya dalam bidang industri. Oleh karena itu, dunia industri dituntut memiliki sumber daya manusia yang berkualitas tinggi dalam menyeimbangkan kemajuan teknologi, khususnya dalam bidang industri. Seseorang harus memiliki suatu keahlian dalam bidang tertentu, agar seseorang bisa menempatkan diri dan berguna. Selain itu, kemajuan teknologi juga sangat berpengaruh terhadap produksi.

Semakin majunya teknologi yang digunakan maka semakin cepat laju produksi yang dihasilkan oleh industri itu sendiri. Disamping mempengaruhi lebih cepat dan banyak hasil produksinya, juga produk yang dihasilkan lebih baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Dalam dunia industri seseorang dituntut untuk lebih aktif dan kreatif. Seseorang dituntut mampu memiliki kemampuan terhadap hasil produk untuk diinovasi. Guna tercapainya kemajuan dan perkembangan dalam industri itu sendiri. Untuk menghasilkan/membuat alat/mesin yang baru dirasa memang sulit, seseorang harus kreatif mampu mempunyai ide dan menuangkan gagasannya tersebut.

Di dalam produksi, rendang suir menggunakan peralatan yang sederhana yaitu dengan cara manual. Dalam pembuatan bahan baku rendang suir masih digunakan tangan dan pisau atau palu untuk menyuir daging yang akan dijadikan bahan baku rendang suir. Dengan menggunakan peralatan manual seperti itu

tentunya proses dalam pembuatan bahan baku rendang suir akan menjadi lama sehingga hasil produksi rendah. Diperkirakan untuk menyuir 1 kg daging membutuhkan waktu sekitar 15 menit. Selain itu kekurangan dari proses penyuiran daging dengan cara manual yaitu hasil suiran daging yang tidak sama panjang tentunya akan mempengaruhi kualitas rendang suir , walaupun cuma dalam segi kualitas bentuk.

Karena pelaksanaanya masih menggunakan sistem manual dalam produksi bahan baku rendang suir tentunya lebih membutuhkan tenaga manusia yang lebih banyak sehingga akan lebih memakan ongkos produksi yang tinggi. Dari situasi seperti di atas menimbulkan minat dari penulis untuk membantu memecahkan masalah yaitu dengan merancang sebuah mesin penyuir daging yang produktif dan efektif. Penulis akan merancang daya penggerak, sistem pemindah daya, bantalan, poros, dan pisau pada mesin penyuir daging ini sehingga bisa meningkatkan kuantitas produksi dan menekan ongkos produksi bahan baku untuk rendang suir. Jika dengan menggunakan peralatan manual diperoleh hasil suiran 4 kg daging selama satu jamnya, diperkirakan dengan menggunakan mesin yang saya rancang ini mampu menghasilkan suiran daging sebanyak 10 kg/jam. Mesin tersebut dapat menyediakan proses produksi rendang suir lebih cepat dan tenaga manusia yang lebih sedikit dibandingkan dengan cara manual. Selain itu hasil suiran juga lebih rapi, sama panjang sehingga tampak lebih menarik. Pengembangan dan penerapan teknologi ini diharapkan akan mampu mendukung program nasional pemerintah dalam memajukan industri-industri kecil maupun menengah, sehingga diharapkan dengan ketersediaan teknologi ini akan dapat memicu berkembanganya agroindustri di Indonesia.

### B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah diantaranya adalah:

- Perancangan daya penggerak, sistem transmisi, bantalan, poros, dan pisau pada mesin penyuir daging.
- 2. Perencanaan konstruksi rangka pada mesin penyuir daging.
- 3. Pembuatan hopper, tabung silinder, dan outlet pada mesin penyuir daging.

### C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dipaparkan di atas, maka disini penulis lebih memfokuskan dan membatasi permasalahan pada "Perancangan Mesin Penyuir Daging". berupa perancangan daya penggerak, sistem transmisi, bantalan, poros, dan pisau.

#### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka dapat di rumuskan masalahnya sebagai berikut:

- Bagaimanakah prinsip kerja mesin penyuir daging supaya bisa meningkatkan hasil produksi dari bahan baku daging?
- 2. Bagaimana cara merancang komponen utama mesin penyuir daging?

# E. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dari perancangan Mesin Penyuir Daging ini adalah:

- 1. Merencanakan komponen utama, berupa; daya penggerak, sistem transmisi, bantalan, poros, dan pisau pada mesin penyuir daging.
- 2. Merancang mesin penyuir daging yang berguna bagi pengelola usaha industri rumah tangga rendang suir.

### F. Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diperoleh adalah:

- 1. Bagi mahasiswa, adalah:
  - a. Merupakan implementasi ilmu yang telah diberikan selama duduk dibangku kuliah, sebagai tolok ukur kompetensi mahasiswa untuk meraih gelar Ahli Madya.
  - b. Salah satu bekal pengalaman ilmu untuk mahasiswa sebelum terjun ke dunia industri, sebagai modal persiapan untuk dapat mengaplikasikan ilmu yang telah diberikan.
- 2. Bagi Lembaga Pendidikan, adalah:
  - a. Merupakan pengembangan ilmu dan pengetahuan (IPTEK) yang tepat guna dalam hal menciptakan ide untuk menghasilkan suatu alat yang baru.

b. Merupakan inovasi awal yang dapat dikembangkan kembali dikemudian hari dengan lebih baik.

# 3. Bagi Dunia Industri, adalah:

- a. Merupakan bentuk kreativitas mahasiswa yang dengan diciptakannya alat/mesin ini diharapkan mampu menghasilkan produksi yang lebih cepat dan menggunakan tenaga yang sedikit.
- b. Memacu masyarakat untuk berfikir secara dinamis dalam memanfaatkan teknologi tepat guna dalam kehidupan sehari-hari.