PERENCANAAN MESIN PERAJANG DAGING AYAM DAN IKAN DENGAN KAPASITAS 76 KG/JAM

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik (S.T.) Pada Program Studi Teknik Mesin
Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri

OLEH :
MOH. SHOLIHIN
NPM : 10.1.03.01.0035

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2015

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi Oleh :

MOH. SHOLIHIN
NPM: 10.1.03.01.0035

Judul :

PERANCANGAN MESIN PERAJANG DAGING AYAM DAN IKAN DENGAN KAPASITAS 76 KG/JAM

Telah disetujui untuk diajukan kepada

Panitia Ujian/Sidang Skripsi Jurusan

Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri

Pada Tanggal : 25 Januari 2016

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr.Suryo Widodo, M.Pd.	**Fatkhur Rohman, M.Pd.**
NIDN : 0002026403	NIDN: 0728088503

ii

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi Oleh :

MOH. SHOLIHIN
NPM: 10.1.03.01.0035

Judul :

PERANCANGAN MESIN PERAJANG DAGING AYAM DAN IKAN DENGAN KAPASITAS 76 KG/JAM

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Jurusan Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri

Pada Tanggal : 1 Februari 2016

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

PANITIA PENGUJI		TANDA TANGAN
1. Ketua	: Dr. Suryo Widodo, M.Pd	
2. Penguji 1	: Irwan Setyo Widodo, M.Si.	
3. Penguji 2	: Fatkhur Rohman, M.Pd	

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik

Dr.Suryo Widodo, M.Pd.
NIP : 196402021991031002

iii

PERENCANAAN MESIN PERAJANG DAGING AYAM DAN IKAN DENGAN KAPASITAS 76 KG/JAM

Moh. Sholihin
Npm : 10.1.03.01.0035

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Mesin
Email: sholihin999@gmail.com
Dr. Suryo Widodo, M.Pd, dan Fatkhur Rohman, M.Pd
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

MOH. SHOLIHIN, Perencanaan Mesin Perajang Daging Ayam Dan Ikan Dengan Kapasitas 76 Kg/Jam, Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Mesin.

Kata Kunci : Perencanaan**,** perajang daging, kapasitas 76 kg/jam

Pada proses mesin perajang daging ayam dan ikan pada umumnya masyarakat dalam proses pengupasan atau merajang daging dengan cara manual, yang tentunya tidak dapat memenuhi hasil yang maksimal dikarenakan terkendala oleh waktu serta tenaga yang dibutuhkan untuk proses ini. Dengan adanya permasalahan diatas maka munculah ide untuk merencanakan mesin perajang daging ayam dan ikan dengan kapasitas 76 kg/jam.

Tujuan dari perencanaan mesin pencacah daging ayam dan ikan adalah sebagai berikut : (1) Menghasilkan rancangan komponen utama mesin seperti daya motor, bantalan, pasak, sabuk, *pulley*, pisau, dan rangka mesin. (2) Mengetahui perhitungan perencanaan, memilih bahan dan mengecek kekuatan bahan yang nantinya digunakan sebagai dasar dalam pembuatan mesin perajang daging ayam dan ikan.

Metode yang digunakan untuk mengembangkan sebuah alat yaitu sebagai berikut: (1) Menentukan desain mesin yang dirancang. (2) mensosialisaikan mesin kepada para pelaku usaha abon. (3) Mengaplikasikan mesin kepada pengusaha melalui koperasi.

Hasil data dari perencanaan ini adalah sebagai berikut : Daya motor diesel 0,5 Hp dengan putaran 600 rpm. Puli dengan Bahan FC30, Diameter puli pengerak 74 mm, Ketebalan pulley 20 mm, Berat 0,477 kg, puli yang digerakkan diameter puli 165 mm, Ketebalan puli 20 mm, Berat puli 2,76 kg. Sabuk Jenis Sabuk V Tipe A, Bahan Rubber (Karet), Panjang sabuk 1067 mm. Poros Bahan S40C, Diameter 25 mm, Panjang 840 mm. Pasak Ukuran pasak benam, Bahan S30C , Lebar (b) 8 mm, Tinggi (h) 7 mm Panjang (l) 3,5 mm. Bantalan Nomor bantalan 6004, Umur bantalan 30.349 jam. Perencanaan Bak Perajang, Volume total bak : 76.442,88 cm^3.

I. LATAR BELAKANG

Pada era globalisasi saat ini menuntut orang untuk berperan aktif menggunakan kreatifitas dan kemampuan berinovasi guna menghasilkan suatu produk yang berkualitas. Oleh karena itu, banyak pihak bersaing untuk membuat atau mengembangkan teknologi yang memiliki manfaat dan lebih ekonomis. Hal ini dimaksudkan untuk membantu dan mempermudah dalam proses kerja. Selain dalam proses kerjanya, hasil produksi juga dituntut hasil yang cepat, biaya ekonomis, dan dapat memenuhi permintaan konsumen sehingga usahanya dapat terus berjalan.

Negara kita ini dikelilingi oleh banyak lautan sehingga banyak penduduk kita yang bermata pencaharian sebagai nelayan. Ikan ini banyak mengandung omega yang dapat membantu pertumbuhan otak (Anggorodi, 1987). Banyak sekali olahan-olahan yang berasal dari bahan baku ikan diantaranya saja adalah abon.

Daging ayam dan daging ikan merupakan makanan atau lauk yang banyak mengandung protein tinggi (Anggorodi, 1987). Daging ayam dan daging ikan pada saat ini tidak dapat dipisahkan pada kebutuhan masyarakat kita, banyak sekali masyarakat kita mengkonsumsi daging ayam dan daging sebagai lauk saat makan dengan menyajikannya tanpa merubah bentuk aslinya atau dengan cara . Hal ini dikarenakan harganya yang dapat dijangkau. Pada umunya, daging ayam dan daging ikan ini diolah dengan digoreng entah itu digoreng biasa ataupun digoreng menggunakan tepung. Dengan berjalannya waktu, daging ayam dan daging ikan ini juga diolah dengan cara disuwir atau biasa kita kenal dengan ayam suwir. Pada umumnya proses untuk membuat ayam suwir ini dilakukan dengan manual, yaitu dengan cara merajang danging ayam dan daging ikan tersebut menggunakan tangan dengan alat bantu pisau. Cara semacam ini kurang efisien dalam produksi masal dikarenakan selain

membutuhkan tenaga yang lebih, juga memakan waktu yang lama.

Untuk itu penulis mencoba merancang sebuah mesin yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan produksi ayam suwir dan abon dengan nama " Mesin Perajang Daging Ayam dan Ikan Untuk Membuat Ayam Suir dan Abon dengan kapasitas 75 kg/jam". Dengan adanya perancangan mesin perajang daging ayam dan ikan ini diharapkan dapat membantu memecahkan permasalahan bagi masyarakat dalam meningkatkan kualitas produksi.

Batasan Masalah

Agar pembahasan mengenai perencanaan mesin perajang daging ayam dan ikan ini dapat terarah dengan baik, maka dapat diambil batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Komponen utama mesin meliputi daya motor, bantalan, pasak, sabuk, *pulley*, pisau, dan rangka mesin
2. Perhitungan perencanaan, pemilihan bahan dan pengecekan kekuatan bahan yang digunakan sebagai dasar dalam pembuatan mesin perajang daging ayam dan ikan tersebut.

Rumusan Masalah

Dilandasi dari latar belakang yang ada, maka dapat ditarik beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah komponen utama mesin perajang daging ayam dan ikan tersebut dengan kapasitas 75 kg/jam?
2. Bagaimanakah perhitungan komponen-komponen utama yang akan digunakan sebagai dasar dalam pembuatan mesin perajang daging ayam dan ikan tersebut?

Tujuan

Tujuan dari perencanaan ini adalah

1. Menghasilkan rancangan komponen utama mesin seperti daya motor, bantalan, pasak, sabuk, *pulley*, pisau, dan rangka mesin
2. Mengetahui perhitungan perencanaan, memilih bahan dan mengecek kekuatan bahan yang nantinya digunakan sebagai dasar dalam pembuatan mesin perajang daging ayam dan ikan.

II. METODE

Dalam perencanaan mesin perajang daging ayam dan ikan dengan

memanfaatkan sumber sumber yang ada. Sumber tersebut bisa bersumber dari alam (SDA) maupun sumber daya manusia (SDM).Untuk memenuhi kebutuhan akan serabut dengan berbagai macam manfaat dari perajangan ini. Sehingga di harapkan dengan adanya mesin ini bisa memenuhi kebutuhan konsumen.

Mengingat dari latar belakang tersebut bahwa peningkatan akan kapasitas dari kontruksi dibutuhkan sehingga alat semacam ini dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas hasil produksi. Dari pendekatan perencanaan ini dapat diketahui bahwa *target oriented planning* dipergunakan dalam metode perencanaan, dengan penggunaan metode ini diharapkan perencanaan yang dilakukan akan bermanfaat dalam bidang wirausaha khususnya oleh para pelaku usaha khususnya di bidang kuliner makanan abon daging ayam dan abon daging ikan.

Target Oriented Planning

Dalam prosedur ini merupakan langkah yang mengacu pada mesin yang ada sebelumnya yang hanya menggunakan alat seadanya dan hasilnya pun masih kurang maksimal. Disamping itu kurang efektifnya waktu selama proses pembuatan bahan baku tersebut, maka dengan perencanaan mesin ini dapat memperoleh ketelitian dan kelayakan sesuai dengan kapasitas mesin yang direncanakan, serta perencanaan ini dapat menyesuaikan dengan daya motor penggerak yang dipakai untuk kontruksi mesin.

Tujuan dari *target oriented planning* ini untuk mendapatkan langkah-langkah sesuai dengan produk yang dihasilkan, serta meningkatkan kualitas yang lebih efektif dan waktu yang lebih efisien, Dalam mendapatkan hasil yang lebih baik tentunya masih ada kekurangan ataupun kelebihannya, dari beberapa faktor koreksi tersebut dapat dijadikan tolak ukur dari alat sebelumnya yang hanya masih terbaku pada keadaan yang seadanya, maka sebagai acuan prosedur perencanaan ini dijelaskan dalam bentuk *flow chart*.

Keadaan Masa Kini

Perencanaan dengan segala keinginannya merumuskan sasaran yang akan dicapai sesuai kebutuhan, keadaan masa kini yang menjadi

pijakan perencanaan untuk proyeksi peningkatan sasaran, sebagai pijakan yang diketahui dari alat sebelumnya dengan alat seadanya yang dilakukan oleh tenaga manusia. Selain tidak efisien terhadap waktu, proses merajang secara manual ini sangat dibutuhkan waktu yang lama.

Prosedur Perencanaan

Di dalam desain perencanaan suatu produk diharapkan hasil yang baik dan efektif dalam pengembangan selanjutnya, Adapun tahapan-tahapan berdasarkan perencanaan kontruksi mesin ialah sebagai berikut :

1. Penentuan kapasitas mesin
2. Penentuan motor penggerak
3. Penentuan Bantalan
4. Penentuan Pasak
5. Transmisi Sabuk –V dan *Pulley*
6. Penentuan pisau
7. Penentuan Rangka

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Mesin perajang daging dengan penggerak motor listrik ini merupakan suatu mesin tepat guna yang berfungsi untuk mempermudah dan memperingan pekerjaan dalam hal pembuatan ayam suwir dan abon yang mampu menghasilkan rancangan komponen utama mesin seperti daya motor, Bantalan, Pasak, Sabuk, *Pulley*, pisau, dan rangka mesin yang sesuai dengan tujuan dari perencanaan ini.

Dalam perhitungan perencanaan komponen-komponen mesin yang akan digunakan dalam mesin ini, diperoleh perhitungan-perhitungan dan dimensi-dimensi pada setiap komponen mesin yang telah direncanakan di atas. Perhitungan atau dimensi tersebut yaitu:

1. Motor
   - Daya motor : 0,5 HP
   - Putaran mesin : 600 rpm
2. Puli
   - ❖ Puli pada motor
     - Bahan : FC30
     - Diameter puli : 65 mm
     - Diameter luar puli : 74 mm
     - Ketebalan pulley : 20 mm
     - Volume pulley :66.332,5 mm^3
     - Berat : 0,477 kg
   - ❖ *Pulley* yang digerakkan
     - Bahan : FC 30
     - Diameter puli : 156 mm
     - Diameter luar puli : 165 mm

- Ketebalan pulley : 20 mm
- Volume pulley : 382.075 mm^3
- Berat pulley : 2,75 kg

3. Sabuk
   - Jenis : Sabuk V Tipe A
   - Bahan : Rubber (Karet)
   - Jumlah Sabuk : 1 buah
   - Panjang sabuk: 1067 mm, 43 inch
   - Jarak sumbu poros: 339 mm
   - Berat sabuk : 0,136 kg
   - Luas penampang sabuk: 1,125 cm^2
4. Poros
   - Bahan : S40C,
   - Kekuatan tarik:55Kg/mm^2
   - Perlakuan panas: Penormalan
   - Faktor keamanan: S_{f1} = 6,0; S_{f2} = 2,0
   - Diameter : 25 mm
   - Diameter poros bertangga untuk bantalan : 20 mm
   - Putaran poros : 250 rpm
   - Panjang : 840 mm
5. Pasak

   Ukuran pasak benam
   - Bahan : S30C
   - Lebar (b) : 8 mm
   - Tinggi (h) : 7 mm
   - Panjang (l) : 3,5 mm
   - Bantalan Nomor bantalan: 6004
   - Diameter dalam : 20 mm
   - Diameter luar : 42 mm:
   - Lebar : 12 mm
   - Kapasitas nominal dinamis spesifik (C) : 735 kg
   - Kapasitas nominal statis spesifik (Co) : 465 kg
   - Umur bantalan : 6.750 jam
6. Perencanaan Bak Perajang.
   - Volume total bak : 76.442,88 cm^3
   - Luas lengkung bak ($A_{lengkung}$) : 256,2 cm^2

IV. DAFTAR PUSTAKA

Anggorodi.1987 .*Ilmu Makan Ternak Umum*. Jakarta. PT. Pradnya Paramita.

Dobrovolsky, dkk. 1999. *Machine Elements.* Moscow: Peace Publishers.

K. Gieck. 2005. *Kumpulan Rumus-rumus Teknik.* Cetakan 6, alih bahasa Brotodirejo, R.S. Jakarta: Pradnya Paramita.

Khurmi, R. S., Gupta, J. K. 1982. *Machine Design*. New Delhi: Eurasia Publishing House.

Komariah. 2009. *Kumpulan Rumus Fisika*. Surabaya

Puspito, Jarwo. 2006. *Elemin Mesin Dasar*. Yogyakarta : Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY.

Sularso. 1987. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin.* Jakarta: Pradnya Paramita.

Sularso. 1980. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta: Pradnya Paramita

Sularso dan Suga, Koyakatsu. 1997. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin.* Jakarta: Pradnya Paramita.