



**PERANCANGAN MESIN PEMBUAT PELLET SEKAM PADI  
KAPASITAS PRODUKSI 50 Kg/JAM**

**SKRIPSI**

**ARIO CHAYO WIBOWO**

**1110311040**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK MESIN**

**2017**



**PERANCANGAN MESIN PEMBUAT PELLETT SEKAM PADI  
KAPASITAS PRODUKSI 50 Kg/JAM**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai Salah satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Teknik**

**ARIO CHAYO WIBOWO**

**1110311040**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK MESIN**

**2017**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Ario Chayo Wibowo

NIM : 1110311040

Tanggal : 30 Januari 2016

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 20 Jauari 2017

Yang Menyatakan



Ario Chayo Wibowo

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ario Chayo wibwo  
NIM : 1110311040  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : S1 Teknik Mesin  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Perancangan Mesin Pembuat Pellet Sekam Padi Kapasitas Produksi 50 Kg/jam**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 20 Januari 2017

Yang Menyatakan,



Ario Chayo Wibowo

## PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh

Nama : Ario Chayo Wibowo  
NRP : 1110311040  
Program Studi : S1 Teknik Mesin  
Judul : PERANCANGAN MESIN PEMBUAT PELLET  
SEKAM PADI KAPASITAS PRODUKSI 50 Kg/JAM

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi S1 Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



Ir. M. Rusdy Hatuwe. MT  
Ketua Penguji




Ir. Yuhani Djaja. MT  
Penguji I



Ir. Mohammad Ghalbi. MT  
Penguji II/Pembimbing



Joones Hendrarsakti. Ph. D  
Dekan



Ir. M. Rusdy Hatuwe. MT  
Ka. Prodi

Ditetapkan di : Jakarta  
Tanggal Ujian : 20 Januari 2017

# **PERANCANGAN MESIN PEMBUAT PELLETT SEKAM PADI KAPASITAS PRODUKSI 50 Kg/JAM**

**Ario Chayo Wibowo**

## **Abstrak**

Mesin yang saya rancang dimaksudkan dapat membantu dan menyumbang untuk pengusaha-pengusaha menengah kebawah seperti home industry yang mana memerlukan mesin yang murah dengan great produksi pakan ternak yang tidak kalah dengan pabrik-pabrik besar. Mesin ini didesign untuk pengolahan sekam padi yang mana sekam padi banyak mengandung proten dan vitamin yang baik untuk pertumbuhan hewan. Sekam padi ini pun termasuk proses daur ulang dari limbah padi. Dapat dimaksudkan mesin ini bisa banyak fungsi yaitu sebagai daur ulang barang yang sudah dibuang dan sebagai produksi pakan pellet. Metode dalam perancangan mesin ini adalah studi pustaka dan trial and error. Alat ini memiliki bagian utama yaitu power screw. Untuk menstransmisikan daya dari motor ke reducer kemudian ke poros menggunakan puli dan V-belt. Proses pembuatannya melalui beberapa tahapan yaitu pemotongan, pembubutan, pengelasan, pelubangan dan perakitan komponen. Dari hasil perancangan dan pembuatan mesin pembuat pellet didapatkan mesin dengan spesifikasi sebagai berikut: diameter power screw = 72 mm, diameter tabung = 80 mm, panjang tabung = 580 mm, ukuran hopper = 400 x 400 mm, ukuran lubang masukan = 80 x 50 mm. Setelah dilakukan pengujian, mesin pembuat pellet ini dapat mencetak pellet dengan kapasitas  $\pm 52,86$  kg/jam.

Kata Kunci : Produksi Pakan Ternak, *Power Screw*

# **RANCANGAN MESIN PEMBUATAN PELLETT SEKAM PADI KAPASITAS PRODUKSI 50 kg/JAM**

**Ario Chayo Wibowo**

## ***Abstrack***

*I designed a machine that is intended to help and contribute to medium entrepreneurs like home industry which requires inexpensive machines with great fodder production is not inferior to the big factories. This machine is designed for processing of rice husk rice husk which contains a lot of protein and vitamins that are good for animal growth. Rice husk is also included in the recycling process of waste rice. Can the purpose of this machine that can be many functions as recycling discarded goods, and as the production of pellets week. Methods in the design of this machine is literature study and trial and error. This tool has the main parts of the power screw. For transmitting power from the motor to the reducer and then to the shaft using a pulley and V-belt. The manufacturing process through several stages of the cutting, turning, welding, perforating and assembly of components. From the results of the design and manufacture of machine pellet obtained the machine with the following specifications: diameter power screw = 72 mm, tube diameter = 80 mm, tube length = 580 mm, the size of the hopper = 400 x 400 mm, the size of the inlet = 80 x 50 mm , After testing, pellet maker machine can print pellet capacity ± 52.86 kg / hour.*

*Keywords: Animal Feed Production, Power Screw*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian ini yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2015 ini adalah Rancangan Mesin Pembuat Pellet Sekam Padi Kapasitas Produksi 50 kg/jam. Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Ir. M. Galbi Bethalembah, MT dan Ir. Marsudi, M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran yang sangat bermanfaat.

Di samping itu, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ibunda Sri Widyanti yang selalu memberikan semangat, doa dan selalu membuat diri ini bermotivasi untuk tetap terus berjuang demi meraih sarjana ini karena kesuksesan yang sesungguhnya sudah menanti dihidupan ini. Serta terimakasih kepada keluarga besar OPTIMIS 2011(Diko, Ade Tri, Yusuf, Bayu, Juang, Rojikin, Edo, Indra, Agung, Aulia, Irzan, Aris, Azman, Idris Septho, Sopwatur, Erik, Teo, Renaldy, Idris dan terimakasih kepada rekan-rekan HMM S-1(Optimis 2008, Optimis 2009, Optimis 2010, Optimis 2012, Optimis 2013). Penulis juga sampaikan terima kasih kepada teman-teman yang telah membantu dalam penulisan usulan penelitian ini. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat.

Jakarta, 20 Januari 2017  
Ario Chayo Wibowo





## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
<u>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</u> .....	iii
PENGESAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1 Latar Belakang Masalah.....	1
<b>Error! Bookmark not defined.</b> I.2 .....	Perumusan Masalah 2
I.3 Batasan Masalah.....	2
I.4 Tujuan Penelitian .....	2
I.5 Sistematika Penulisan .....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1 Proses Pembuatan Pellet.....	4
II.2 Bagian-Bagian mesin Pencetak Pellet .....	6
BAB III METODE PENELITIAN.....	14
III.1 Diagram Aliran Penelitian .....	14
III.2 Kriteria Dimensi .....	14
III.3 Perancangan .....	15
III.4 Proses pembuatan .....	15
BAB IV PEMBAHASAN .....	16
IV.1 Kecepatan Sistem Transmisi .....	16
IV.2 Analisis Kebutuhan daya Penggerak Motor.....	17
IV.3 menghitung Daya Penggerak Yang Dibutuhkan .....	17
IV.4 Perencanaan Tension Pully .....	21
IV.5 Diameter Poros .....	24
IV.6 Perencanaan Pasak.....	29
IV.7 Diameter Power Screw .....	30
IV.8 Perencanaan Rangka.....	31
IV.9 Perencanaan Bantalan.....	33

IV.10 Perhitungan Las .....	34
-----------------------------	----

BAB V PENUTUP .....	36
---------------------	----

V.1 Kesimpulan .....	36
----------------------	----

V.2 Saran .....	36
-----------------	----

DAFTAR PUSTAKA.....	
---------------------	--

RIWAYAT HIDUP	
---------------	--

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Konsep mesin Pres tipe <i>Srew</i> .....	4
Gambar 2.1.2	Proses pencetakan pellet dan pencetak .....	5
Gambar 2.2.1	Kontruksi rangka .....	7
Gambar 2.2.2	motor listrik .....	7
Gambar 2.2.3	Puli dan belt .....	8
Gambar 2.2.4	Reduser .....	8
Gambar 2.2.5	<i>Hopper</i> .....	10
Gambar 2.2.6	Power Screw .....	11
Gambar 2.2.7	Barrel .....	12
Gambar 2.2.9	Bearing & pillow block .....	13
Gambar 2.2.10	Poros .....	14
Gambar 4.1	Sistem transmisi mesin .....	16
Gambar 4.3.1	Sketsa <i>tension</i> puli .....	18
Gambar 4.8	Konstruksi rangka .....	31

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.5	Momen Yang Terjadi.....	26
-----------	-------------------------	----

