

PEMBUATAN MESIN PERAJANG JERAMI UNTUK PETERNAKAN RUMINANSIA

Ferdi Andrianto

D3 Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : Ferdiandrianto1992@gmail.com

Umar Wiwi

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : umar.wiwi@yahoo.com

Abstrak

Pemberian pakan ternak berupa jerami yang dilakukan oleh peternak kebanyakan masih bersifat tradisional. Aspek yang dibutuhkan dalam peternakan kecil menengah adalah kecepatan waktu produksi. Guna memenuhi aspek tersebut, kami tertarik untuk membuat Mesin Perajang Jerami. dalam membahas Pembuatan Tugas Akhir (TA) ini. Tujuannya untuk melanjutkan perencanaan yang sudah dibuat oleh teman satu tim ke pembuatan dan perakitan Metode pembuatan dan perakitan mesin perajang jerami disederhanakan dengan menggunakan OPC. Hasil dari pembahasan pembuatan mesin perajang jerami ini adalah komponen yang dibuat meliputi poros mesin, chasing pisau potong, lintasan masuk jerami, kerangka mesin. Sedangkan untuk komponen yang dibeli yaitu pisau potong, pulley, V-belt, motor listrik dan bantalan bearing. Kemudian proses perakitan dan pembuatannya menggunakan mesin bubut, gergaji besi manual, gunting pelat, las listrik dan bor.

Kata kunci : Mesin Perajang, Jerami, Peternakan ruminansia

Abstract

The provision of animal feed in the form of straw carried by most farmers still traditional. Aspects required in small and medium farms is the speed of production time. In order to meet these aspects, we are interested to make the Straw chopper machine. discussing Making the Final Project. The goal is to continue the planning that has been made by a teammate to the manufacture and assembly. Methods of manufacture and assembly of the straw chopper machine simplified by using OPC. The results of the discussion of making straw chopper's engine is made components include engine shaft, chasing cutter, straw inlet passageway, the machine frame. As for purchased components, namely a knife cut, pulley, V-belt, electric motor and bearing pads. Then the assembly and manufacturing process using a lathe, manual hacksaw, plate shears, electric welding and drilling..

Keywords: Making Machine, Chop Straw, For Livestock.

PENDAHULUAN

Pemberian pakan ternak berupa jerami yang dilakukan oleh peternak kebanyakan masih bersifat tradisional, yaitu memotong secara manual dengan menggunakan sabit atau pisau golok. Bagi peternak kecil cara ini masih dianggap memadai. Namun bagi peternak sedang dan besar, cara ini kurang efektif karena memakan waktu dan tenaga yang lebih banyak. Disamping itu penggunaan sabit kurang *safety* atau aman bagi peternak tersebut.

Telah dilakukan suatu perencanaan dan perancangan sebuah mesin perajang jerami yang diharapkan mampu mengatasi masalah peternak dan mampu menjangkau kalangan menengah bawah hingga menengah atas. Suatu perencanaan sebuah alat harus diikuti dengan suatu pembuatan dan perakitan alat tersebut, sebagaimana agar alat yang telah direncanakan bisa di aplikasikan kepada masyarakat sekitar dan menjadi bermanfaat. Menggunakan metode yang sederhana diharapkan mampu membuat dan juga merakit mesin perajang jerami dengan baik.

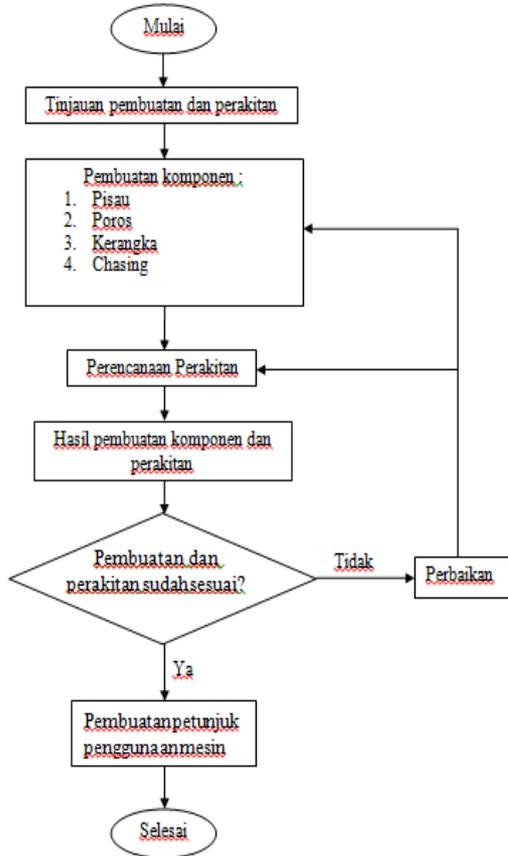
Dengan alasan diatas kami mahasiswa D3 Teknik Mesin Produksi akan membuat dan merakit mesin perajang jerami untuk skala peternakan kecil menengah. Untuk memperbaiki proses mesin perajang jerami yang sudah ada maka diperlukan terobosan baru yang dapat membuat pakan ternak menjadi lebih efisien sesuai yang telah direncanakan yakni panjang potongan jerami 5–50 mm. Alat ini kita harapkan kelak dapat bermanfaat khususnya bagi peternak. Selain itu mudah–mudahan dapat membantu mereka untuk terus meningkatkan produksi jerami olahan mereka. Perencanaan mesin ini sebelumnya telah ditulis oleh Risky Dwi Prasetyo, dan saya akan menulis tentang proses pembuatannya.

Berdasarkan tuntutan desain, maka akan dilakukan pembuatan komponen mesin perajang jerami dan juga merakit komponen-komponen tersebut menjadi sebuah mesin.

Tujuan dari pembuatan mesin ini adalah untuk menentukan bagaimana pembuatan komponen mesin perajang jerami ini dan juga untuk menentukan cara merakit mesin ini.

Manfaat dari pembuatan mesin ini adalah untuk mengganti alat tradisional manual dengan peralatan yang lebih ekonomis pemakaiannya.

METODE Pembuatan



Gambar 1. Flowchart Pengujian Mesin Perajang Jerami

Rencana kegiatan

Dalam suatu pembuatan dan perakitan mesin perajang jerami diperlukan rencana kegiatan. Rencana kegiatan merupakan uraian tentang langkah kerja yang akan dilakukan agar dalam suatu pembuatan mesin perajang jerami ini dapat berjalan dengan baik. Berikut ini adalah tabel rencana kegiatan yang akan dilakukan :

Tabel 3.1 Tabel rencana kegiatan

No.	Kegiatan	Alat yang Dipakai	Waktu Kegiatan
1	Penyiapan gambar kerja	Notebook (laptop)	April 2014
2	Pembelian komponen	- Motor listrik - Pulley - As besi - V-belt - Pisau potong - Mur dan baut - Plat esyer - Besi siku - Amplas - Bantalan	September 2014
3	Penyiapan alat dan bahan	- Motor listrik - Pulley - As besi - V-belt - Pisau potong - Mur dan baut - Plat esyer - Besi siku - Amplas - Bantalan	Oktober 2014
4	Pembuatan Komponen	- Gergaji besi - Las listrik - Mesin gerinda - Martil	November 2014
5	Perakitan komponen	- Kunci Pas-Ring - Martil - Tang - Las	November 2014
6	Pembuatan panduan penggunaan		Desember 2014

HASIL DAN PEMBAHASAN Pembuatan Kerangka

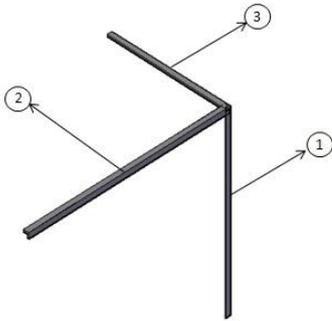
Kerangka Mesin Perajang Jerami ini dibuat menggunakan besi siku dengan panjang 6 m sebanyak 2 lonjor kemudian dipotong menggunakan Gergaji besi dengan panjang masing – masing 85 cm menjadi 4 bagian, 70 cm menjadi 4 bagian, 50 cm menjadi 8 bagian.

Kemudian masing – masing bagian yang telah dipotong disambung menggunakan Las Ø 20 x 300mm (AWS A5.1 E6013) arus sebesar 50-55 Ampere.

Pembuatan Mesin Perajang Jerami Untuk Peternakan Ruminansia

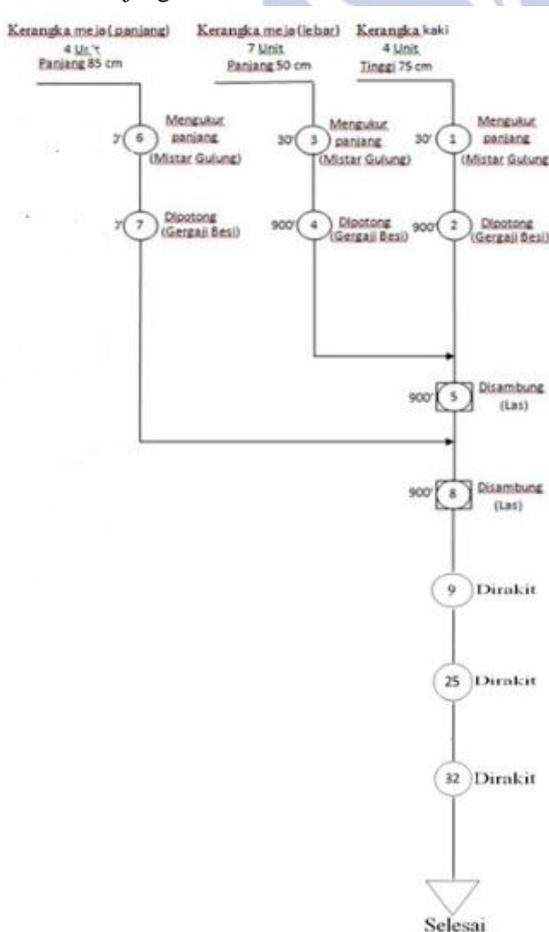
Bagian – bagian kerangka :

1. Kerangka kaki
2. Kerangka meja panjang
3. Kerangka meja lebar



Gambar 4. Kerangka mesin perajang jerami

Ada beberapa proses pembuatan kerangka, berikut ini adalah peta gambaran dalam proses pembuatan kerangka Mesin Perajang Jerami :

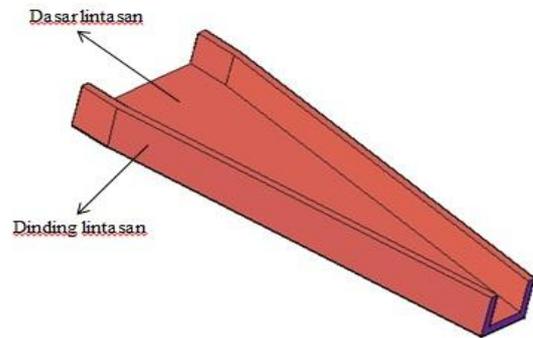


Gambar 5. Peta proses pembuatan Kerangka mesin perajang jerami

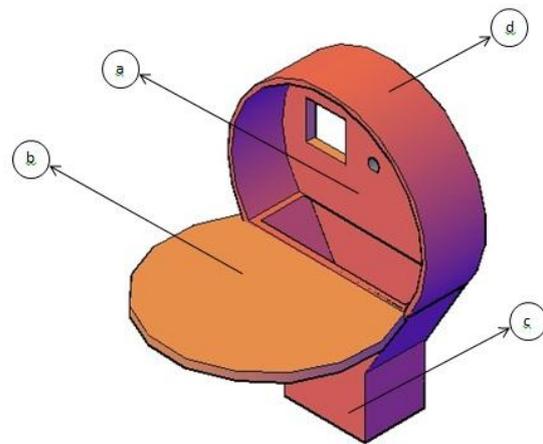
Pembuatan Lintasan dan Chasing

Lintasan masuk jerami ini dibuat dari plat aluminium yang dipasangkan diatas kerangka dengan panjang 87,3cm dan didesain berbentuk trapesium dan terdiri dari plat yang ditekuk. Bagian dasar dari lintasan tersebut berbentuk trapesium dengan ukuran sisi alas 22,5cm dan sisi atas 10,5cm dan panjang kaki – kakinya 96,4cm dan memiliki ketebalan 0,8 mm.

Di sisi kanan dan kiri bentuk trapesium ini ada tambahan selebar 4,5cm yang akan ditekuk menjadi dinding kanan dan kiri dari lintasan masuk jerami ini.



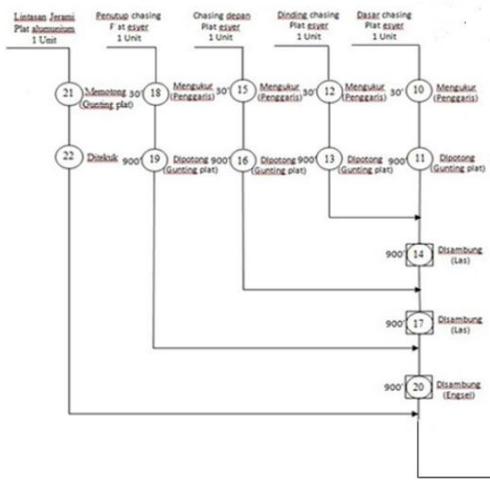
Untuk pembuatan Chasing Pisau Pemotong Jerami ini menggunakan plat esyer dengan ketebalan 0,8mm :



Bagian bagian dari chasing pisau pemotong :

- a. Dasar chasing
- b. Penutup chasing
- c. Chasing depan
- d. Dinding chasing

Agar dalam proses penggabungan ini bisa lebih jelas berikut ini adalah gambaran peta proses operasi pada pembuatan chasing pisau pemotong :



Gambar 3. Peta proses pembuatan Poros mesin perajang jerami

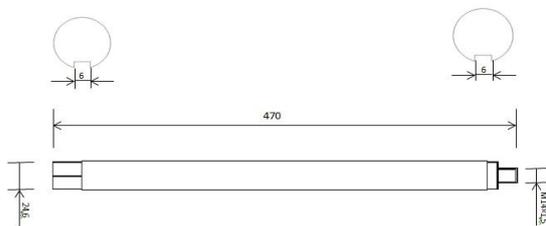
PENUTUP
Simpulan

- Cara pembuatan mesin perajang jerami :
Pembuatan mesin ini meliputi pembuatan kerangka mesin, poros, lintasan dan juga chasing mesin.

- Kerangka mesin : Awal dari pembuatan mesin ini dimulai dari kerangka yang terbuat dari besi siku yang semula berukuran 6 m sebanyak 2 lonjor yang kemudian dipotong menjadi bagian Kerangka kaki 75 cm sebanyak 4 bagian , Kerangka meja panjang 85 cm sebanyak 4 bagian dan Kerangka meja lebar 50 cm sebanyak 8 bagian dan kemudian disambungkan dengan menggunakan Las Ø 20 x 300mm (AWS A5.1 E6013) arus sebesar 50-55 Ampere
- Poros mesin : Dengan bahan ST 50 yang diameternya 25,4 mm atau 1 inch sepanjang 1 m ini dipotong menggunakan gergaji besi, setelah itu dibubut bertingkat lalu diberi ulir.
- Lintasan jerami : Dengan bahan plat aluminium berukuran 2 m x 1 m yang dipotong berbentuk trapesium dan plat yang sudah terpotong tersebut kemudian ditekuk untuk bagian dinding lintasan.
- Chasing pisau potong : Dengan bahan plat esyer yang memiliki ketebalan 0,8 mm ini dipotong menjadi 4 bagian yaitu, Dasar chasing, Penutup chasing, Chasing depan dan Dinding chasing, kemudian digabungkan dengan cara penggabungan menggunakan las titik menggunakan mesin Las Ø 20 x 300mm (AWS A5.1 E6013) arus sebesar 50-55 ampere.

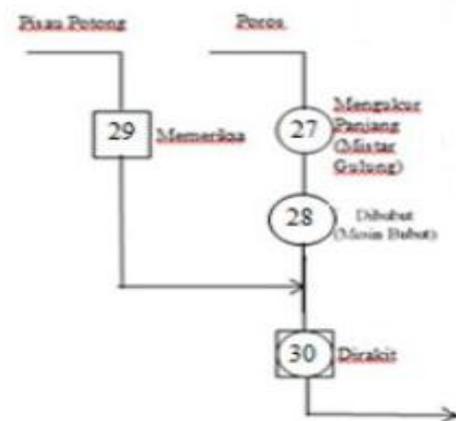
Poros Mesin

Bahan poros yang sudah direncanakan pada mesin perajang ini menggunakan ST 50 dan telah ditentukan diameternya 20,1 mm dengan pertimbangan bantalan yang terdapat di pasaran, maka diameter poros yang dibuat adalah 1 inchi atau 25,4 mm.



Gambar 2. Poros mesin perajang jerami

Berikut ini adalah gambar peta proses pembuatan poros mesin perajang jerami



- Cara perakitan mesin :
- Motor listrik dipasangkan pada kerangka yang sudah diberikan dudukan dan diposisikan pada bagian bawah
- Bantalan bearing dipasangkan kepada kerangka untuk pemasangan poros
- Pisau pemotong dipasangkan kepada poros bagian depan
- Pulley dipasangkan pada poros bagian belakang dan dihubungkan pada motor listrik

- Terakhir pemasangan chasing pisau dan lintasan masuk jerami

Diakses pada 18 April 2014

Saran

Dalam pembuatan mesin perajang jerami untuk industri peternakan skala kecil menengah ini, perlu adanya beberapa saran agar mesin dapat diterapkan dalam usaha bidang peternakan. Beberapa saran untuk keselamatan penggunaan alat ini diantaranya adalah:

- Untuk keselamatan :
 - Dihimbau agar selalu membaca semua intruksi sebelum menggunakan mesin
 - Untuk menghindari dari resiko sengatan listrik atau konsleting pada mesin, mesin ini tidak boleh ditinggalkan ketika konektor masih tertancap pada stop kontak.
 - Jangan biarkan digunakan sebagai mainan, perhatian diperlukan ketika mesin digunakan atau dekat dengan anak – anak.
- Untuk perawatan :
 - Selalu bersihkan mesin setelah penggunaan.
 - Karena mesin ini berputar, selalu berikan pelumasan secara teratur.
 - Selalu gunakan ditempat yang sumber listriknya memadai.

DAFTAR PUSTAKA

Arman, Yudha. 2008. Perencanaan Pengendalian Produksi. Yogyakarta: Graha Ilmu.

S, Wirawan., 2008 . Mengenal Mesin Perkakas. Jakarta: bse.

Tim penyusun. 2005. Pedoman Tugas Akhir Program Diploma III. Surabaya: University Press.

[http://www.abadiklender.com/images/Gagang_+_gergaji_besi_\(FILEminimizer\).jpg](http://www.abadiklender.com/images/Gagang_+_gergaji_besi_(FILEminimizer).jpg), Diakses pada 16 April 2014

<http://teknikfabrikasi.blogspot.com/2011/07/mesin-las-smaw.html> Diakses pada 16 April 2014

<http://dyahayukrahmawati.wordpress.com/2013/06/28/macam-macam-mesin-las-listrik/> Diakses pada 18 April 2014

<http://archive.kaskus.co.id/thread/7515569/0> Diakses pada 18 April 2014

http://www.kaskus.co.id/show_post/000000000000000325341708/4