PERANCANGAN MESIN PENCETAK PAKAN TERNAK DENGAN JENIS (*STARTER*) DENGAN KAPASITAS 125 KG/JAM

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)

Pada Program Studi Teknik Mesin

Disusun oleh :

NURROHMAN

10.1.03.01.0043

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2015

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi Oleh:

NURROHMAN

NPM: 10.1.03.01.0043

DENGAN JUDUL :

PERANCANGAN MESIN PENCETAK PAKAN TERNAK

DENGAN JENIS (*STARTER*) DENGAN KAPASITAS 125 KG/JAM

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Kediri 16 Desember 2015

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Suryo Widodo, M.Pd	**Irwan Setyo Widodo, S.Pd., M.Si**
NIP: 196402021991031002	NIDN: 0701098404

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Oleh:

NURROHMAN

NPM: 10.1.03.01.0043

DENGAN JUDUL:

PERANCANGAN MESIN PENCETAK PAKAN TERNAK

DENGAN JENIS (*STARTER*) DENGAN KAPASITAS 125 KG/JAM

Telah Dipertahankan Didepan Panitia Penguji

Pada Tanggal 29 Januari 2016

DEWAN PENGUJI

1. **Ketua : Dr. Suryo Widodo, M.Pd.**
2. **Penguji I : Fatkur Rohman, M.Pd.**
3. **Penguji II : Irwan Setyo Widodo, S.Pd., M.Si**

Mengesahkan :
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd
NIP: 196402021991031002

PERANCANGAN MESIN PENCETAK PAKAN TERNAK DENGAN JENIS (*STARTER*) DENGAN KAPASITAS 125 KG/JAM

Nurrohman
Npm : 10.1.03.01.0043

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Mesin
Email: rohmankamerun56@gmail.com
Dr. Suryo Widodo, M.Pd, dan Irwan Setyo Widodo, S.Pd., M.Si
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

NURROHMAN, Perancangan Mesin Pencetak Pakan Ternak Dengan Jenis (*Starter*) Dengan Kapasitas 125 Kg/Jam, Universitas Nusantara PGRI Kediri, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Mesin.

Kata Kunci : Mesin Pencetak Pakan Ternak, Kapasitas 125 kg

Pada perancangan suatu mesin senantiasa akan berusaha untuk meningkatakan kemampuan mesin dengan hasil yang semaksimal mungkin. Banyak kendala untuk mencapai hal tersebut yang harus diperhatikan oleh perencana mesin itu sendiri. Salah satu diantaranya adalah penguasaan teknik dasar. Sebab teknik dasar ini merupakan awal dari perencanaan mesin yang dapat menunjang suatu hasil yang lebih sempurna.

Salah satunya adalah proses perancangan mesin pencetak pakan ternak dengan jenis starter ini, pada proses perancangan mesin pencetak pakan ternak dengan jenis starter pada umumnya masyarakat masih belum banyak yang memproduksi secara berwirausaha tetapi masih membeli bahan baku jadi di toko yang harganya mahal . oleh karena itu perancangan mesin pencetak pakan ternak dengan jenis starter ini diharapkan mampu membantu para wirausaha khususnya para pelaku atau pengusaha peternakan agar tidak ketergantungan pada bahan baku yang ada di toko.

Metode yang digunakan dalam perencanaan mesin pencetak pakan ternak dengan jenis starter ini adalah sebagai berikut: (1) Menentukan ide pokok perumusan masalah. (2) penentuan desain mesin pencetak pakan ternak. (3) menghitung komponen komponen utama mesin. (4) mengaplikasikan kepada masyarakat khususnya para peternak unggas dengan bantuan koperasi atau lembaga swadaya masyarakat lainnya.

Hasil pengolahan data diperoleh hasil sebagai berikut : Daya Mesin 0.12 Hp, Daya motor diesel 0,5Hp, sabuk yang digunakan Tipe V B dengan bahan ruber, pully yang digunakan berdiameter 150 untuk motor dan 250 untuk pully *screw*, panjang poro syang digunakan 85 cm, pasak yang digunakan 6,25 mm x 4,2 mm, bantalan yang digunakan no 6004 ZZ dengan kemampuan kerja 363286 jam, dan kapasitas *screw* yang digunakan adalah 125 kg/jam

I. LATAR BELAKANG

Latar Belakang

Seiring dengan kemajuan jaman banyak orang saling berusaha untuk menciptakan inovasi baru dalam bidang pakan ternak. Meskipun jenis pakan ternak yang begitu banyak para pelaku peternak unggas lebih memilih pakan ternak dengan jenis *starter*. Karena jenis *starter* ini dapat diberikan kepada ungas selama fase pertumbuhan unggas dari fase anakan sampai fase panen (Sinurat, 2000). Sering kali peternak kesulitan memilih mana jenis pakan ternak *starter* yang mempunyai komposisi gisi yang baik untuk pertumbuhan ungasnya, dikarenakan banyaknya merek pakan ternak jenis *starter* ini.

Dengan perkembangan dunia industri dan kemajuan teknologi saat ini maka para pengusaha menciptakan sebuah ide atau gagasan yang dapat melakukan kegiatan produksinya dengan metode yang lebih efektif dan efisien. Sebagai upaya yang paling mudah dan tepat untuk menciptakan hal itu adalah dengan menggunakan teknologi tepat guna agar sesuai dengan apa yang diinginkan oleh para peternak unggas. Yaitu dengan membuat alat yang bisa mencetak pakan ternak dengan jenis *starter* yang komposisinya dapat diatur sesuai dengan kebutuhan pakan ternak.

Sebagian besar jenis pakan ternak starter ini diproduksi oleh pabrik yang mempunyai alat yang cangih dalam pembuatan *starter* yang tentu biaya produksi ini tidak mampu dilakukan oleh sebagian besar para peternak unggas. Dalam proses pembuatan pakan ternak jenis *starter* ini hampir sama dengan mesin pelet yang sudah derencanakan (Asari, 2008). Dalam isi perencanaan mesin pelet ini dirasa kurang efektif bagi para peternak unggas karena mesin yang direncanakan sebagai pakan ikan dan tidak dapat mencetak pakan ternak jenis *starter* secara konsisten dari segi bentuk dan ukurannya.

Dari permasalahan diatas akan dirancang mesin pencetak pakan ternak dengan jenis *starter* dengan kapsitas 125 kg/jam yang dapat membuat pakan ternak dengan jenis *starter* yang dapat berproduksi dengan keseragaman ukuran dan bentuk yang diharapkan oleh para peternak unggas.

RumusanMasalah

Dari latar belakang permasalahan di atas, maka diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang mesin pencetak pakan ternak dengan jenis *starter* dengan kapsitas 125 kg/jam?
2. Bagaimana perhitungan-perhitungan mesin pencetak pakan ternak dengan jenis *starter* yang sesuai dengan kapasitas 125 kg/jam?

Tujuan Perencanaan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari produk yang dihasilkan yaitu :

1. Menghasilkan rancangan mesin pencetak pakan ternak dengan jenis *starter* yang mempunyai kapasitas produksi 125kg/jam.
2. Menggetahui perhitungan elemen mesin utama dalam perencanaan mesin pencetak pakan ternak dengan jenis *starter* ini yang sesuai dengan kapasitas 125 kg/jam.

Batasan Masalah

Agar penulisan tugas akhir menjadi terarah dan menghindari meluasnya permasalahan maka dalam penulisan ini perlu adanya batasan masalah yang meliputi :

1. Pada penulisan ini membahas proses perancangan atau desain serta proses kerja pembuatan mesin pencetak pakan ternak dengan jenis *starter*
2. Elemen utama mesin yang direncanakan dalam perencanaan mesin pencetak pakan ternak dengan jenis *starter* ini, hanya tabung *screw*, poros, bantalan, pasak, puli, jenis sabuk, dan rangka mesin. Untuk jenis motor listrik diambil yang sudah ada di pasaran saja.

II. METODE

Pendekatan Perencanaan

Perencanaan kontruksi mesin harus diusahakan mempunyai sistematika yang lebih efektif dan efisien sangat dibutuhkan hasil maksimal dengan kapasitas yang lebih baik, dalam pendekatan perencanaan ini difokuskan dalam kebutuhan hasil pencetakan sebelumnya dengan alat seadanya, yang kemudian direncanakan pada perencanaan mesin ini.

Mengingat dari latar belakang bahwa peningkatan akan hasil pencetakan dari kontruksi dibutuhkan dan tidak terlepas akan keadaan secara nyata, alat semacam ini dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas daripada hasil produksi pencetakan.

Target Oriented Planning

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, karena alat ini direncanakan untuk benar-benar berperan aktif dalam membantu akan kesinambungan kelancaran untuk memperoleh hasil produksi yang diinginkan. Dalam mendapatkan hasil yang lebih baik tentunya masih ada kekurangan ataupun kelebihan 26 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. Dalam melakukan proses pencetakan manual membutuhkan waktu yang cukup lama. Selain tidak efisien terhadap waktu, proses pemotongan secara manual ini menghasilkan cetakan yang tidak seragam. Kekurangan yang lain dari proses manual yaitu akan menyebabkan kecelakaan kerja.

Prosedur Perencanaan

Di dalam desain perencanaan suatu produk diharapkan hasil yang baik dan efektif dalam pengembangan selanjutnya, maka dalam penjelasan data harus sesuai dengan keadaan dari produk itu sendiri. Adapun tahapan-tahapan berdasarkan perencanaan kontruksi mesin ialah sebagai berikut:

1. Penentuan Jenis *Screw*
2. Penentuan Poros
3. Penentuan Bantalan

4. Penentuan Pasak
5. Transmisi Sabuk –V dan *Pulley*
6. Penentuan pisau
7. Penentuan Rangka
8. Penentuan motor Penggerak

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perencanaan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka telah dihasilkan perencanaan mesin pencetak pakan ternak dengan jenis starter dengan kapasitas 125 kg/jam dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Daya
- Daya mesin = 0.12 Hp
- Daya motor = 0,5 Hp

2. Poros
- Panjang poros = 85 cm
- Momen bending ekuivalen = 918,24 Kg/mm
- Momen puntir ekuivalen = 919,05 Kg/mm
- Torsi = 15,9 kg/mm
- Tegangan puntir= 2,94 kg/mm
- Tegangan lentur= 5,9 kg/mm

3. Pulley
- Diameter pulleyscrew= 250 mm
- Dimeterpulley motor= 150 mm
- Lebar semua pulley=25 mm
- Volume pulleyscrew= 122,6 m³
- Volume pulley motor= 19,6 m³
- Berat pulley motor = 0,15 kg
- Berat pulleyscrew = 0,9 kg

4. Sabuk / Belt
- Tipe V B dengan bahan ruber
- Panjang sabuk 1 = 40,2 cm
- Gaya centrifugal = $6{,}2 \cdot 10^{-3}$ N
- Tarikan sabuk 1 = 18,7 N

5. Screw
- Kapasitas screw = 5 Kg/jam
- Jarak pitchscrew = 9,6 cm
- Berat poros screw = 3,3 Kg
- Berat screw = 4,2 Kg
- Beban total screw = 8,9 Kg

6. Pasak
- Lebar = 6,25 mm
- Tebal = 4,2 mm
- Panjang = 39,25 mm
- Teganagan geser = 7,76 kg/mm

7. Bantalan
- Umur bantalan = 363286 jam
- Faktor kecepatan = 1,305 km/jam
- Bahan bantalan = no 6004 ZZ

IV. DAFTAR PUSTAKA

Andi Muhib Zainuri, ST, MT. 2010. *Mesin Pemindah Bahan*__: ANDI. Yogyakarta.

A. Spivakovky and V. Dyachkov. 1999. *Conveyor and Related Equiqment*: Peace Publisher, Moscow.

G. Takeshi Sato and N. Sugiarto Hartanto, 1999. *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*: PT Pradnya Paramita. Jakarta.

Sularso, Suga, 1992, *Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta : Pradnya Paramita.

Sinurat, 2000. *fase pertumbuhan unggas*. Yogyakarta.

Universitas Nusantara PGRI Kediri 2012, *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Kediri.