

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring perkembangan zaman, daya pikir manusia akan inovasi teknologi semakin berkembang. Selama ini masyarakat mengolah jagung hanya sebatas untuk mengambil bijinya saja dengan memanfaatkan mesin pemipil jagung yang sudah ada, dimana setelah proses ini jagung masih meninggalkan sisa berupa bonggol jagung yang sebelum ini telah digunakan industri rumah tangga berupa hiasan lampu dan keranjang. Selain itu bonggol jagung sebenarnya dapat digunakan sebagai campuran pakan ternak sapi.

Berdasarkan artikel dari jurnal UGM (2011), bonggol jagung mengandung lignoselulosa yang terdiri dari lignin, selulosa, dan hemiselulosa yang berfungsi sebagai penambah bobot badan sapi. Bonggol jagung banyak digunakan terutama untuk penggemukan sapi, dengan komposisi sebanyak 20% dari seluruh pakan yang diberikan. Jika seluruh pakan sapi sebanyak 7,5 kg/ekor/hari maka komposisi 20% menjadi 1,5 kg/ekor/hari. Jika dalam 1 ha tanaman jagung dihasilkan 2.748 kg bonggol jagung, dengan pemberian 1,5 kg bonggol jagung/ekor/hari, akan dapat memenuhi kebutuhan sapi sebanyak 5,02 ekor/tahun. (Setiawan, 2014).

Bonggol jagung berbentuk batang berukuran cukup besar, sehingga tidak dapat dikonsumsi ternak jika diberikan langsung, oleh karena itu, untuk memberikannya perlu penggilingan terlebih dahulu. Untuk membantu kebutuhan akan pakan ternak sapi yang cukup tinggi, maka penulis tertarik untuk melakukan rancang bangun sebuah alat yaitu “Mesin Penghancur Bonggol Jagung Untuk Campuran Pakan Ternak Sapi Kapasitas Produksi 30 kg/jam”. Sebagai hasil akhir, diharapkan mesin ini dapat dimanfaatkan oleh masyarakat peternak sapi untuk menghasilkan butiran bonggol jagung sebagai campuran pakan ternak mereka.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Dengan perencanaan dan pembuatan mesin penghancur bonggol jagung ini, diharapkan dapat digunakan oleh para peternak sapi untuk memenuhi kebutuhan pakan ternaknya.

## **1.3 Metodologi Rancang Bangun**

Metode penelitian yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut

### **1. Metode penyusunan akademis**

#### **a. Metode Bimbingan**

Metode ini bertujuan untuk mendapatkan pengarahan dari dosen pembimbing dalam penyusunan sistematik laporan tugas akhir dan bentuk yang baik serta koreksi dan masukan materi selama proses pembuatan dan penyusunan tugas akhir.

#### **b. Studi Kepustakaan**

Metode ini digunakan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan topik tugas akhir yang diambil dari literatur dan digunakan sebagai referensi.

### **2. Metode Pelaksanaan Program**

Dalam perancangan alat “Rancang Bangun Mesin Penghancur Bonggol Jagung” penulis menerapkan beberapa metode pelaksanaan penelitian, yaitu:

#### **a. Rancangan Konseptual**

Rancangan konseptual adalah suatu rancangan awal yang berupa gambar sketsa dasara perancangan yang didasarkan pada pemahaman konsep-konsep mekanik kincir angin untuk untuk memecahkan masalah. Tahap ini didahului dengan identifikasi masalah yang dihadapi, kemudian menumbuhkan struktur fungsi dari masing-masing blok komponennya dan akhirnya menentukan cara yang paling efektif.

#### **b. Rancangan Tata Letak**

Gambar-gambar sketsa dan rancangan mekanik yang sudah jadi kemudian dianalisa untuk menentukan tata letak yang terbaik agar alat tersebut bekerja dengan efektif.

c. Tahap pembuatan rancangan detail yang sebelumnya dilakukan optimalisasi konsep dasar, tata letak dan bentuk, penyiapan daftar komponen dan dokumen produksi. Dan terakhir yaitu penyiapan gambar kerja disertai dengan bahan komponen yang sudah diperhitungkan keamanannya berdasarkan kekuatan bahan.

d. Persiapan Alat dan Bahan

Proses ini dimulai setelah selesainya rancangan detail. Alat-alat dan bahan yang diperlukan disiapkan secara keseluruhan, sehingga proses pembuatan prototipe secara sempurna.

e. Pembuatan Alat

Persiapan yang telah direncanakan dilaksanakan sesuai rancangan yang dibuat, kemudian membuat rangka komponen, merakit semua komponen lalu diuji kinerja. Bila dalam proses ini ada suatu kesalahan atau kekurangan pada alat, maka akan dilakukan perbaikan sampai alat ini dapat berfungsi dengan baik. Kemudian langkah terakhir adalah penyempurnaan alat.

f. Pengujian Alat

Rancang bangun alat penghancur bonggol jagung ini akan diuji pada saat proses pembuatan alat selesai dengan baik.

#### **1.4 Pembatasan Masalah**

Pada pembuatan rancang bangun Mesin Penghancur Bonggol Jagung ini, akan dibahas tahap perancangan seperti perhitungan desain dan kekuatan dari setiap elemen. Adapun masalah-masalah yang akan dibahas meliputi :

- 1) Prinsip kerja mesin penghancur, penggiling bonggol jagung;
- 2) Perhitungan poros, pulli, sabuk, dan motor yang digunakan pada mesin penghancur bonggol jagung;
- 3) Cara pembuatan mesin penghancur atau penggiling bonggol jagung;

Perawatan dan perbaikan mesin penghancur bonggol jagung.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan dan penyelesaian laporan akhir ini, maka penulis menyusun sistematika penulisan laporan sebagai berikut :

- a. Bab 1 Pendahuluan, berisikan mengenai latar belakang penulisan, tujuan dan manfaat penulisan, rumusan masalah, serta metode yang akan digunakan.
- b. Bab 2 Tinjauan Pustaka, berisikan pengenalan bahan baku, bahan yang digunakan pada mesin tersebut, teori dasar rancang bangun, serta rumus-rumus yang akan di gunakan pada perhitungan.
- c. Bab 3 Pembahasan, membahas tentang perhitungan mulai dari daya motor bensin, gaya, kekuatan bahan, perhitungan pulley dan belt serta perhitungan lain yang akan di gunakan pada pembuatan mesin.
- d. Bab 4 Tugas khusus, membahas proses pembuatan alat, perhitungan biaya total pembuatan, pengujian alat dan teknik perawatan dan perbaikan yang digunakan serta jadwal perawatan mengenai waktu dan tempat pengerjaan, pembiayaan, alat-alat yang digunakan, pengujian mesin, analisa data serta cara perawatan dan perbaikan pada mesin.
- e. Bab 5 Penutup, berisikan kesimpulan-kesimpulan yang di ambil selama pembuatan mesin penghancur bonggol jagung dan saran-saran yang dapat diberikan untuk peningkatan alat lebih lanjut.