

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Protein hewani merupakan salah satu nutrisi yang sangat dibutuhkan manusia. Keberadaan protein hewani sangat berpengaruh bagi pertumbuhan, kesehatan, dan kecerdasan manusia. Ternak sebagai sumber pangan (daging, telur, dan susu) bagi manusia memberikan kontribusi yang besar terhadap pemenuhan kebutuhan protein hewani (Direktorat Jendral Peternakan, 2008). Indonesia dengan jumlah penduduk di atas 220 juta jiwa membutuhkan pasokan daging, telur, dan susu yang sangat besar. Peternakan merupakan salah satu komoditas pangan yang memberikan kontribusi yang cukup besar bagi devisa negara dan harus dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan protein hewani. Pada kenyataannya, target kebutuhan protein hewani asal ternak sebesar 6 g/kapita/hari masih jauh dari terpenuhi (Urip Santoso, 2010).

Peternakan ruminansia (sapi, kerbau, kuda, kambing, dan domba) terutama sapi, merupakan sumber daging dan susu terbesar. Akan tetapi peternakan domestik belum sanggup mencukupi kebutuhan pasar, sehingga pemerintah harus memenuhinya dengan cara impor. Seiring dengan laju jumlah penduduk, maka pengembangan peternakan ruminansia terus digalakkan agar kebutuhan mampu dicukupi.

Pakan memegang peranan yang sangat penting dalam rantai produksi peternakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekurangan pakan pada ternak khususnya sapi dapat menurunkan berat badan 130-150 gram/ekor/hari, tergantung jenis kelamin dan umur sapi. Sedangkan kecukupan pakan dapat meningkatkan berat badan 430-510 gram/ekor/hari (Anonim, 1992). Ternak ruminansia sendiri makanan pokoknya adalah hijauan. Pakan hijauan yang dimaksudkan disini meliputi tanaman jagung, rumput *king grass*, rumput gajah.

Rumput harus disediakan peternak sebagai pakan utama ternak setiap harinya. Pakan tambahan juga harus diberikan untuk menambah gizi agar daging ternak lebih cepat berkembang. Pakan tambahan tersebut seperti bekatul, ramuan, sentrat, ketela, ampas tahu dan lainya. Peternak berinisiatif

mencampurkan rumput dengan pakan tambahan untuk menghemat biaya. Sebelum dicampur rumput harus dirajang (dicacah) terlebih dahulu, agar dalam proses pencampuran mudah dilakukan. Rumput yang sudah dirajang kemudian dicampur dengan bekatul, potongan ketela, sentrat, sedikit ramuan, garam dan diberi air secukupnya sesuai takaran.

Peternak setiap hari harus menyediakan rumput dalam jumlah yang cukup banyak untuk dirajang sebagai bahan pakan ternak. Peternak dalam mencacah rumput masih menggunakan sabit, sehingga apabila rumput dalam jumlah yang cukup banyak maka dibutuhkan waktu dan tenaga yang lebih banyak.

Peternak membutuhkan alat bantu agar dalam proses mencacah atau merajang rumput dapat menghemat waktu dan tenaga yang dikeluarkan, sehingga dalam merajang atau mencacah diperlukan waktu yang singkat. Sebuah alat pencacah rumput sangat dibutuhkan oleh peternak.

Secara umum mesin pencacah rumput terdiri dari motor yang berfungsi sebagai penggerak, sistem transmisi, *casing*, poros rangka, dan pisau perajang. Hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan Mesin Pencacah Rumput ini adalah bagaimana membuat mesin dengan rangka yang kuat, pisaunya tajam sampai beberapa kali pemotongan, ergonomis, harganya terjangkau dan mudah didapat di pasaran. Mesin atau alat pencacah pakan ternak tersebut harus berfungsi secara maksimal sesuai fungsi dan kebutuhannya merupakan hal yang paling utama.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan yang didapat adalah:

1. Bagaimana proses pencacahan rumput pada mesin pencacah tersebut?
2. Bagaimana bentuk pisau perajang agar mampu mencacah dengan baik?
3. Bagaimana sistem transmisi yang digunakan pada mesin pencacah rumput tersebut?
4. Berapa daya sumber tenaga dan putaran penggerak yang akan digunakan pada mesin?

5. Bagaimana rangka yang kokoh agar mampu menahan beban dan getaran yang terjadi dari mesin?
6. Bagaimana tingkat keamanan mesin bagi penggunanya?
7. Bagaimana gambar kerja konstruksi modifikasi mesin?
8. Berapa biaya yang dibutuhkan untuk membuat mesin pencacah rumput?

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan untuk menghasilkan mesin pencacah rumput pakan ternak, maka permasalahan difokuskan pada proses pencacahan pada mesin, rancangan mesin yang mampu menghasilkan kapasitas produk 150 kg/jam dengan hasil potongan seragam 1 cm, sistem transmisi, daya motor penggerak, tingkat keamanan dan gambar kerja.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan perancangan mesin pencacah rumput pakan ternak ini adalah :

1. Mengetahui proses pencacahan pada mesin pencacah rumput.
2. Mengetahui sistem transmisi pada mesin.
3. Mengetahui berapa daya motor listrik yang diperlukan mesin.
4. Mengetahui tingkat keamanan dari mesin.
5. Mengetahui gambar kerja mesin pencacah rumput.

E. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan perancangan mesin pencacah rumput pakan ternak ini adalah :

- a. Mengetahui proses pencacahan pada mesin pencacah rumput.
- b. Mengetahui sistem transmisi pada mesin.
- c. Mengetahui berapa daya motor listrik yang diperlukan mesin.
- d. Mengetahui tingkat keamanan dari mesin.
- e. Mengetahui gambar kerja mesin pencacah rumput.

F. Manfaat

Manfaat dari perancangan dan pembuatan mesin pencacah rumput pakan ternak adalah sebagai berikut :

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Sebagai suatu penerapan teori dan kerja praktek yang diperoleh saat dibangku perkuliahan.
 - b. Mampu mengenalkan perancangan alat yang praktis dan ekonomis kepada mahasiswa lainnya yang akan merancang, sehingga terinovasi untuk menghasilkan produk baru yang lebih baik.
 - c. Melatih kedisiplinan serta kerjasama antar mahasiswa baik individual maupun kelompok.
2. Bagi Universitas Negeri Medan
 - a. Sebagai bahan kajian di Jurusan Teknik Mesin dalam mata kuliah bidang teknik mesin.
 - b. Merupakan perancangan alat yang perlu dikembangkan di kemudian harisehingga menghasilkan mesin pencacah/perajang rumput yang lebih baik.
3. Bagi Masyarakat
 - a. Terciptanya mesin ini, diharapkan membantu masyarakat peternak sapi untuk mempermudah proses produksi perajangan rumput dengan waktu yang lebih singkat dan tenaga yang lebih efisien.
 - b. Membantu dalam meningkatkan efectifitas dan efisiensi produksi.