

BAB I

IDENTIFIKASI KEBUTUHAN

A. Latar Belakang

Stabilitas usaha peternakan hewan pemamah biak atau sering disebut ruminansia sangat bergantung pada ketersediaan pakan, baik dari segi kualitas, kuantitas, dan kontinuitas pakan sepanjang tahun. Ketersediaan hijauan pakan ternak yang merupakan bahan pakan utama ternak ruminansia pada umumnya tidak bisa terpenuhi terutama pada musim kemarau, selain itu juga disebabkan oleh konversi lahan rumput untuk pembangunan infrastruktur. Pakan memegang peranan yang sangat penting dalam rantai produksi peternakan. Dari hasil riset menunjukkan bahwa kekurangan pakan pada ternak ruminansia, khususnya sapi, dapat menurunkan berat badan sekitar 130 hingga 150 gram per hari tergantung dari jenis kelamin dan umur sapi. Sedangkan kecukupan pakan dapat meningkatkan berat badan sekitar 430 hingga 510 gram per hari (Anonim, 1992).

Makanan pokok dari hewan ruminansia adalah hijauan, seperti jerami padi, rumput gajah, dan lain-lain. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa jerami padi, dan rumput gajah yang akan diolah menjadi bahan pakan harus dicacah sepanjang 2,5 sampai 3 cm agar pengaruh mikroorganisme dapat lebih cepat dan merata. Selain itu agar hijauan mudah dicampur dengan pakan tambahan lainnya seperti ampas

tahu, bekatul, kulit kedelai, dan lain-lain. Selain itu, hijauan yang dicacah juga dapat diawetkan melalui cara fermentasi. Hijauan yang telah dicacah, lalu diberikan tetes dengan konsentrasi 5% dari berat hijauan dan disimpan dalam tempat kedap udara. Hasil awetan yang disebut *silage* ini mampu bertahan hingga 6 bulan.

Namun pencacahan yang dilakukan oleh peternak masih banyak yang menggunakan cara manual. Peternak mencacah rumput atau hijauan lainnya dengan menggunakan golok. Padahal hijauan yang dicacah dalam jumlah besar. Misalnya seperti yang dilakukan oleh para peternak yang ada di Desa Nglorong, Panjanglejo, Kecamatan Pundong, Kabupaten Bantul, yang sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai peternak. Peternak masih menggunakan cara manual karena mesin pencacah pakan ternak atau sejenisnya yang ada di pasaran tidak terjangkau harganya. Oleh karena itu, dibuatlah suatu rekayasa berupa mesin pencacah pakan ternak sistem kontinyu yang nantinya diharapkan agar peternak dari semua kalangan dapat memiliki mesin pencacah pakan ternak sistem kontinyu ini.

Dengan adanya mesin ini, peternak tidak perlu mencacah rumput atau hijauan untuk pakan ternak secara manual, sehingga bisa efektif dan didapatkan hasil cacahan yang sama dan seragam. Peternak hanya perlu menekan saklar utama kemudian memasukkan rumput atau pakan ternak lain yang akan dicacah secara bertahap melalui corong masukan.

Mesin pencacah pakan ternak sistem kontinyu ini terdiri dari beberapa komponen, di antaranya yaitu :

1. Poros Pencacah

Peran poros pencacah sangat vital dalam mesin ini, yaitu sebagai pemutar pisau pencacah, dimana poros transmisi ini dihubungkan langsung dengan pisau pencacah. Komponen poros pencacah ini terletak di atas kerangka dan bantalan yang dihubungkan dengan motor listrik melalui *belt* dan *pulley*.

2. Rangka Mesin

Rangka merupakan bagian pokok dari mesin pencacah pakan ternak sistem kontinyu, karena rangka berfungsi sebagai penopang komponen-komponen lain. Perancangan rangka harus diperhitungkan kekuatan atau gaya tekan terhadap beban yang dialami.

3. Pisau Pencacah

Komponen lain yang tidak kalah penting adalah pisau pencacah. Pisau pencacah berfungsi untuk mencacah hijauan menjadi bagian kecil-kecil. Pisau ini terdiri dari dua jenis, yaitu pisau tetap dan pisau putar. Pisau tetap merupakan pisau yang melekat pada rangka dan tidak ikut berputar, sedangkan pisau putar melekat pada pipa dan ikut berputar bersama poros pencacah.

4. *Casing*

Casing merupakan komponen yang berfungsi sebagai penutup pada bagian-bagian yang terbuka pada mesin agar aman. Misalnya

pada pisau pencacah, perlu diberi *casing* agar tidak membahayakan keselamatan operator. Selain itu, fungsi lain dari *casing* yaitu untuk memberi nilai estetika pada mesin agar lebih indah dipandang.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah, di antaranya yaitu perlu adanya pembuatan komponen mesin pencacah pakan ternak sistem kontinyu yang meliputi :

1. Pembuatan poros pencacah yang dapat meneruskan daya dari motor listrik dan memutar pisau pencacah pada mesin pencacah pakan ternak sistem kontinyu.
2. Pembuatan rangka yang berfungsi sebagai penopang komponen-komponen yang ada pada mesin pencacah pakan ternak sistem kontinyu.
3. Pembuatan pisau pencacah yang dapat mencacah hijauan dengan baik.
4. Pembuatan *casing* yang dapat memberi nilai keamanan dan estetika pada mesin pencacah pakan ternak sistem kontinyu.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas dan beberapa alasan seperti luasnya pembahasan, keterbatasan dana, dan keterbatasan waktu, maka masalah yang akan dibahas dalam laporan proyek akhir ini yaitu mengenai proses pembuatan poros pencacah, dan perhitungan waktu yang diperlukan dalam proses pembuatan poros pencacah.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka masalah yang dapat dirumuskan yaitu sebagai berikut :

1. Bahan jenis apakah yang digunakan untuk membuat poros pencacah?
2. Jenis mesin atau peralatan apa sajakah yang digunakan untuk membuat poros pencacah?
3. Bagaimanakah proses pembuatan poros pencacah agar hasil poros memenuhi syarat seperti pada gambar kerja?
4. Berapa waktu yang diperlukan untuk membuat poros pencacah?

E. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan produk adalah sebagai berikut:

1. Membuat rekayasa mesin pencacah pakan ternak sistem kontinyu yang berukuran tidak terlalu besar dan memiliki sifat ekonomis.
2. Mengetahui jenis mesin yang digunakan dalam pembuatan poros pencacah pada mesin pencacah pakan ternak sistem kontinyu.
3. Mengetahui proses pembuatan poros pencacah pada mesin pencacah pakan ternak sistem kontinyu.
4. Mengetahui waktu yang diperlukan dalam proses pembuatan poros pencacah pada mesin pencacah pakan ternak sistem kontinyu.

F. Manfaat

1. Bagi Mahasiswa :

- a. Merupakan proses belajar secara nyata dalam mengembangkan, memodifikasi dan menciptakan suatu alat yang bermanfaat untuk diri sendiri maupun khalayak ramai.
- b. Sarana dalam menerapkan ilmu yang didapat selama kuliah untuk mengembangkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK).
- c. Membangkitkan minat dalam mengamati, mempelajari, dan mengembangkan alat tersebut serta melatih untuk bekerja dalam sebuah tim (*teamwork*)
- d. Sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar ahli madya (D3) Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta.
- e. Meningkatkan skill, daya kreativitas, serta inovasi mahasiswa.

2. Bagi Masyarakat :

- a. Mendorong masyarakat umum agar berfikir ilmiah, dinamis dan berperan aktif dalam dunia teknologi yang semakin berkembang pesat.
- b. Merupakan inovasi yang dapat dikembangkan di kemudian hari.
- c. Memberikan solusi kepada masyarakat terhadap pekerjaan atau aktivitas mereka.
- d. Membantu memenuhi kebutuhan masyarakat akan barang produksi.

3. Bagi Dunia Pendidikan :

- a. Memberikan masukan yang positif terhadap pengembangan dan pemberdayaan teknologi tepat guna.
- b. Sebagai bahan kajian untuk mengembangkan teknologi tepat guna yang lebih maju.
- c. Sebagai wujud Tri Dharma Perguruan Tinggi tentang pengabdian kepada masyarakat.

G. Keaslian

Mesin pencacah pakan ternak sistem kontinyu ini merupakan produk hasil inovasi dan modifikasi dari produk yang sudah pernah ada dan mengalami perubahan-perubahan baik perubahan secara bentuk, ukuran, maupun perubahan dalam fungsinya sebagai hasil inovasi perancang.

Hasil rancangan ini diharapkan menjadi produk baru yang mampu bersaing di pasaran. Modifikasi dan inovasi yang dilakukan bertujuan untuk memperoleh hasil yang maksimal dengan tidak mengurangi fungsi dan tujuan pembuatan mesin ini.