

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Mesin adalah perkakas untuk menggerakkan atau membuat sesuatu yang di jalankan dengan roda, digerakkan oleh tenaga manusia atau penggerak yang menggunakan bahan bakar minyak atau tenaga listrik. Sedangkan pencacah berasal dari kata cacah yang artinya halus dan kecil-kecil. Pencacah sangat identik dengan merajang rumput yang besar menjadi kecil atau halus, namun tidak selamanya rumput yang dirajang itu tidak akan berguna lagi jika dibandingkan sebelum rumput dihaluskan atau dicacah, namun ada beberapa yang justru akan menjadi sangat bermanfaat setelah mengalami proses penghalusan, salah satunya yaitu rumput gajah yang akan di proses dalam pencacahan dan diolah menjadi pakan ternak. Mesin pencacah adalah alat yang digunakan untuk memotong atau mencacah rumput gajah menjadi hancur atau kecil-kecil, dengan hasil potongan tersebut menjadi lebih kecil dari sebelumnya, secara umum mesin pencacah rumput terdiri dari motor yang berfungsi untuk menggerakkan mata pisau, sistem casing transmisi, poros, rangka dan pisau perajang. Mesin pencacah rumput ini menggunakan sistem pemotong pisau putar yang berbentuk persegi panjang (circular saw) maka diharapkan dapat mengurangi waktu kerja, cara kerja yang lebih efisien dalam kapasitas rumput yang lebih besar dan memberikan keuntungan dari segi ekonomis. Mesin pencacah rumput ini juga sangat mudah dalam proses maintenance dan komponen yang digunakan ini sangat awet dan tidak mudah korosi/karat.

Alasan Penulis memilih judul “Rancang Bangun Mesin Pencacah Rumput Pakan Ternak Mini Chooper” adalah untuk memberikan kemudahan kepada para peternak untuk memberi makan ternak secara cepat, mudah, dan efisien sehingga dapat menghemat tenaga dan waktu pada saat ingin mencacah rumput sebagai pakan ternak. Dalam perancangan mesin yang akan dibuat, penulis juga telah memilih apa saja komponen yang akan digunakan pada saat merancang bangun sehingga nanti mesin pencacah rumput ini bisa awet, tidak mudah korosi dan kokoh selain itu penulis juga ingin memperbaharui mesin pencacah sebelumnya.

1.2. Permasalahan

Dari uraian latar belakang diatas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan, antara lain :

1. Berapa kapasitas produksi mesin dalam mencacah rumput (kg/jam) ?
2. Berapa ketebalan bahan pada rangka kaki mesin pencacah (mm) ?
3. Berapa daya motor penggerak yang dibutuhkan mesin pencacah rumput (Hp) ?
4. Berapa total dimensi rangka mesin pencacah rumput pakan ternak mini chooper (mm) ?
5. Berapa diameter poros yang dipake untuk sistem transmisi mesin pencacah (mm) ?
6. Berapa panjang sabuk v-belt yang akan digunakan pada sistem transmisi mesin pencacah (inch) ?
7. Sistem transmisi apa yang digunakan pada mesin pencacah rumput ?
8. Apakah mesin pencacah rumput ini portable ?

1.3. Tujuan Penelitian

Dalam rancang bangun dan pengembangan mesin pencacah ini, penulis mempunyai tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui kapasitas produksi mencacah rumput (kg/jam).
2. Dapat mengetahui ketebalan bahan untuk rangka kaki mesin pencacah (mm).
3. Dapat mengetahui berapa daya mesin penggerak bensin yang diperlukan (Hp/rpm).
4. Untuk mengetahui total dimensi mesin pencacah rumput yang akan dibuat (mm).
5. Agar mengetahui diameter poros yang akan digunakan pada mesin pencacah rumput (mm).
6. Untuk mengetahui panjang sabuk v-belt yang akan digunakan (inch).
7. Agar mengetahui sistem transmisi yang digunakan pada mesin pencacah rumput.
8. Membuat mesin pencacah rumput menggunakan roda penggerak agar portable.

1.4 Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan untuk merancang bangun mesin pencacah rumput pakan ternak, maka permasalahan difokuskan pada :

1. Membuat rancangan mesin pencacah yang mampu menghasilkan cacahan rumput gajah dan juga mampu mencacah jenis rumput lainnya.
2. Memilih bahan komponen rangka yang berdiameter 2 mm agar rangka mampu menopang casing transmisi beserta elemen mesin yang lainnya.
3. Memilih tenaga penggerak untuk mesin pencacah yaitu mesin penggerak bensin.
4. Dimensi total rangka mesin pencacah rumput yaitu memiliki panjang 810 mm, lebar mesin 250 mm dan tinggi mesin 890 mm.
5. Pemilihan diameter poros pada sistem transmisi mesin adalah diameter 22 mm.
6. Pemilihan sabuk v-belt yang digunakan adalah type A41 dan A52 pada rancang bangun mesin pencacah rumput.
7. Rancang bangun mesin pencacah rumput menggunakan sistem transmisi tunggal.
8. Mesin pencacah rumput yang di rancang bangun ini sudah portable sehingga mudah didorong kemana saja sesuai yang diinginkan operator.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini tergolong menjadi 2, disini penulis telah merangkumnya sebagai berikut :

1. Manfaat bagi masyarakat

- A. terciptanya mesin ini diharapkan dapat membantu masyarakat peternak untuk mempermudah proses produksi mencacah rumput dengan waktu yang lebih singkat dan menghemat tenaga yang lebih efisien.
- B. Membantu dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam mencacah rumput dalam memberi pakan ternak.
- C. Dapat membantu para peternak agar tidak perlu susah payah dalam memberi pakan ternak dengan cara tradisional menggunakan sabit dan alat konvensional lainnya.

2. Bagi mahasiswa

- A. Sebagai suatu penerapan teori dan kerja praktek yang diperoleh saat dibangku perkuliahan.
- B. Mampu mengenalkan modifikasi yang praktis dan ekonomis kepada mahasiswa lainnya yang akan mengambil Tugas Akhir ini sehingga termotivasi untuk menghasilkan produk baru yang lebih baik.
- C. Melatih kedisiplinan serta kerja sama antar mahasiswa baik individual maupun kelompok.

3. Bagi Fakultas Teknik Universitas Cenderawasih Jayapura

- A. Sebagai bahan kajian di Jurusan Teknik Mesin dalam mata kuliah bidang produksi.
- B. Merupakan modifikasi yang perlu dikembangkan di kemudian hari sehingga menghasilkan mesin pencacah rumput versi mini chooper yang lebih baik.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada proposal penelitian sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang prinsip dasar mesin pencacah rumput, kekuatan rangka, mesin pencacah rumput sebelumnya, komponen-komponen mesin pencacah rumput, dasar perhitungan perancangan.

BAB III. METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tempat dan waktu penelitian, peralatan dan bahan penelitian, rancangan penelitian, diagram alir penelitian, jadwal penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi perencanaan elemen mesin, gambar teknik hasil rancangan, pabrikan, pemilihan bahan, uji kinerja mesin pencacah rumput, uji fungsional, uji dimensi, pembahasan, data hasil pengujian mesin pencacah rumput.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran, daftar pustaka, lampiran-lampiran pengerjaan mesin pencacah, lampiran-lampiran hasil perhitungan perencanaan elemen mesin, analisis ekonomi.