

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Industri peternakan merupakan salah satu sektor penting dalam perekonomian, terutama di wilayah pedesaan. Ketersediaan pakan yang berkualitas dan berkelanjutan menjadi salah satu faktor utama dalam meningkatkan produktivitas ternak. Pakan yang baik akan membantu memenuhi kebutuhan nutrisi ternak sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan kesehatan hewan ternak.

Namun, salah satu tantangan yang sering dihadapi oleh para peternak adalah pengolahan pakan yang efisien, terutama dalam hal pencacahan bahan pakan seperti limbah sayuran dan umbi-umbian diantaranya, daun sawi, daun kubis, daun salada, daun bayam, daun kangkung, buncis, papaya, singkong, tomat, ubi jalar, talas, kentang, dan lain-lain. Proses pencacahan secara manual sering kali memerlukan waktu dan tenaga yang cukup besar, sehingga dibutuhkan teknologi berupa mesin pencacah pakan ternak untuk meningkatkan efisiensi proses ini.

Mengingat kebutuhan tersebut, analisis kondisi dan kebutuhan mesin pencacah pakan ternak menjadi penting untuk dilakukan. Proses analisis ini bertujuan untuk memahami sejauh mana mesin pencacah pakan ternak yang ada saat ini memenuhi kebutuhan peternak, serta mengidentifikasi aspek-aspek yang perlu ditingkatkan. Preliminary survey atau survei pendahuluan dilakukan untuk mendapatkan data awal mengenai kondisi penggunaan mesin pencacah di lapangan, serta kebutuhan dan harapan para masyarakat dan peternakan terhadap mesin pencacah untuk kebutuhan pakan hewan. Karena bahan baku dapat diperoleh

dengan harga yang lebih murah dan proses pembuatan pakan dibantu oleh teknologi sederhana, maka harga pakan secara keseluruhan akan lebih rendah.

Secara umum mesin pencacah pakan ternak terdiri dari motor yang berfungsi sebagai penggerak, sistem transmisi, casing, poros rangka, pisau perajang dan wadah penampung (Nisa, Aminudin, and Fahrudi 2019), sangat diperlukan proses produksi manufaktur dibidang pakan ternak yang cepat dan efisien dengan tidak melupakan kualitas keandalan produk yang tinggi, *delivery* cepat, dan variasi yang lebih banyak. Keseluruhan komponen disusun untuk menghasilkan mesin yang berfungsi secara maksimal sesuai kebutuhannya.

Mesin pencacah pakan ternak pada kondisi eksisting memiliki beberapa kendala signifikan yang mengganggu kinerja optimalnya. Salah satu masalah utama adalah getaran yang tinggi, yang diakibatkan oleh ketidakstabilan struktur mesin dan berdampak pada presisi kerja serta kenyamanan penggunaan. Bunyi yang keras juga menjadi masalah, disebabkan oleh ketebalan body mesin yang terbuat dari aluminium tipis, sehingga tidak mampu meredam suara dengan baik. Selain itu, putaran mata pisau terasa berat karena tenaga yang dihasilkan langsung dari motor penggerak, tanpa mekanisme peredam atau pengatur kecepatan, yang memperbesar beban pada mesin dan mempercepat keausan komponen. Kombinasi dari masalah-masalah ini menjadikan mesin kurang efisien, tidak ergonomis, dan cepat mengalami penurunan performa.

Dalam penelitian ini, penulis mencoba merancang dan mengembangkan sebuah mesin pencacah pakan ternak dengan transmisi gaya putaran mesin ke pulley menuju vanbelt dan langsung ke as mata pisau pencacah, komposisi tersebut memungkinkan putaran mata pisau lebih ringan sehingga hasil pencacahan lebih

baik, hal ini dapat dicapai dengan menambahkan vanbelt untuk mentransmisi daya dari motor penggerak ke mata pisau, dan menambahkan bantalan bering di as mata pisau. Mesin pencacah pakan ternak harus berfungsi secara maksimal sesuai fungsi dan kebutuhannya, merupakan hal yang paling harus diperhatikan yaitu efektifnya alat tersebut (Hanafie, Fadhli, and Syahrudin 2016). Setiap mesin pencacah pakan ternak memiliki metode unik untuk mencacah pakan ternak, dan bahkan pengoperasian mesin pencacah pakan ternak dapat berbeda-beda.

Adapun uraian-uraian penelitian sebelumnya yang terkait dengan *prototype* mesin pencacah pakan ternak yaitu sebuah penelitian yang dilakukan oleh (Noer Aden Bahry, Anis Siti Nurrohkeyati, Sigiet Haryo Pranoto, Andi Nugroho, 2022) dengan judul Pembuatan *prototype* mesin pencacah sebagai pengolah limbah organik untuk pupuk kompos dan pakan ternak, tujuan penelitian ini adalah untuk mengatasi sisa Limbah organik terdiri dari sisa makanan, sayuran, atau bahan sisa proses pengolahan tanaman, dimanfaatkan sebagai pupuk organik dan juga pakan ternak. Selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh (Fauzi Alfirman, 2020) dengan judul Pengembangan alat mesin pencacah tepat guna, sebagai pakan ternak, tujuan penelitian ini adalah untuk memanfaatkan potensinya memiliki nilai untuk di kembangkan menjadi produk yang lebih bermanfaat, ketimbang dibiarkan busuk begitu saja menjadi limbah pertanian. Potensi diantaranya adalah sebagai media tanam, pupuk organik, pakan ternak, bahan baku papan serat dan briket (bahan bakar padat) serta masih banyak potensi lainnya yang dapat dikembangkan.

Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah alat yang mampu melakukan proses pencacah dengan menggunakan mesin pencacah pakan ternak. Alat ini nantinya mempunyai vanbelt untuk mentransmisi

daya dari motor penggerak agar beban putaran mata pisau tidak terlalu berat, dan bantalan bering di as mata pisau sebagai penstabil putaran mata pisau, yang berfungsi sebagai pencacah sayuran, dll, dan mengurangi getaran. Selanjutnya alat ini akan divalidasi terlebih dahulu oleh ahli desain dan manufaktur kemudian ke kelompok kecil dan kelompok besar untuk di uji kelayakan dan kepraktisannya.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, peneliti memperoleh beberapa permasalahan, yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Pada saat proses pencacahan selama ini, masih menghasilkan getaran dan bunyi yang kuat akibat gesekan antar body dan mata pisau.
2. Mesin pencacah pakan ternak memiliki keterbatasan dalam proses penyempurnaan body atau casing, itu dikarenakan mesin pencacah pakan ternak hanya terbuat dari beberapa kayu dan plat besi yang tipis, sehingga tidak terlalu kokoh atau kuat.
3. Pada saat proses pencacahan putaran mata pisau akan terasa berat dikarenakan tenaga yang dihasilkan langsung dari motor penggerak tanpa adanya transmisi daya dari motor penggerak ke poros mata pisau.

### 1.3 Pembatasan Masalah

Agar pembahasan masalah dalam penelitian ini tidak meluas, maka dapat diuraikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Rancangan *Prototype* Mesin Pencacah Pakan Ternak ini di buat sampai tahap *Prototype* saja.

2. Adapun *prototype* mesin pencacah pakan ternak, berbentuk persegi panjang dengan dimensi panjang 537 mm lebar 512 mm, dan tinggi 880 mm
3. Adapun aplikasi untuk pembuatan rancangan *Prototype* Mesin Pencacah Pakan Ternak, ini menggunakan software solidwork 2023
4. Uji kelayakan *prototype* dilakukan dengan melibatkan dua orang ahli yaitu ahli desain ( 2 orang ahli) dan ahli manufaktur ( 2 orang ahli).
5. Uji keefektifan dilakukan dalam kelompok kecil dengan jumlah 10 orang dan kelompok besar dengan jumlah 20 orang.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah proses pengembangan *Prototype* Mesin Pencacah Pakan Ternak?
2. Bagaimanakah tingkat kelayakan *prototype* mesin pencacah pakan ternak terhadap perternakan?
3. Bagaimana tingkat keefektifan *prototype* mesin pencacah pakan ternak?

#### 1.5 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang dicapai oleh penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui proses proses pengembangan *Prototype* Mesin Pencacah Pakan Ternak.

2. Untuk mengetahui tingkat kelayakan *Prototype* Mesin Pencacah Pakan Ternak.
3. Untuk mengetahui tingkat keefektifan *Prototype* Mesin Pencacah Pakan Ternak.

### 1.6 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

*Prototype* Mesin Pencacah Pakan Ternak didesain menggunakan aplikasi *software solidwork* untuk proses perancangan desain produk. Rancangan *prototype* ini memiliki beberapa komponen yang nantinya dapat menunjang keberhasilan produk sesuai dengan fungsinya. Komponen-komponen tersebut mulai dari bantalan bearing, mata pisau, *vanbelt*, pulley, dinamo electric motor 125 watt, besi holo, dan plat besi.

Maka berdasarkan pemaparan tersebut maka spesifikasi yang diharapkan sebagai berikut:

1. Jika *Prototype* ini sudah direalisasikan maka perternak akan dapat melakukan pekerjaan pembuatan pakan hanya dengan menggunakan mesin pencacah pakan ternak.
2. Pengembangan *Prototype* ini diharapkan mampu membuat pakan ternak dengan cepat dan baik.
3. Sebagai acuan peneliti dalam membuat alat pada bidang manufaktur.

### 1.7 Pentingnya Pengembangan

Pengembangan *prototype* mesin pencacah pakan ternak ini dibuat untuk menekan biaya pakan ternak yang terus meningkat, pengadaan alat bantu, ramah lingkungan dan aplikasi tepat guna seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi yang semakin maju. Jika pengembangan ini berhasil maka akan

dihasilkan pakan ternak sebagai salah satu alternatif pilihan untuk memudahkan perternakkan untuk memberikan pakan ternak hewan.

## **1.8 Asumsi Dan Keterbatasan Pengembangan**

### **1.8.1 Asumsi Pengembangan**

Dalam penelitian ini pengembangan *prototype* mesin pencacah pakan ternak sebagai alat bantu proses pembuatan pakan ternak, ini adanya beberapa asumsi yaitu.

1. Tidak perlu terlalu banyak perawatan mesin pencacah pakan ternak yang digunakan dalam proses pembuatan pakan ternak.
2. Efisiensi waktu dan tempat dikarenakan mesin pencacah pakan ternak dapat dipindahkan dengan mudah.
3. Desain *prototype* mesin pencacah pakan ternak menggunakan *software solidwork 2023* yang memiliki bentuk gambar dan ukuran atau dimensi.

### **1.8.2 Keterbatasan Pengembangan**

Beberapa keterbatasan pengembangan dalam pelaksanaan pengembangan *prototype* mesin pencacah pakan ternak ini sebagai berikut:

1. Pengembangan *prototype* mesin pencacah pakan ternak hanya dapat melakukan pekerjaan mencacah pada sayuran dan beberapa bahan yang tidak terlalu keras.
2. Pengembangan *prototype* mesin pencacah pakan ternak ini memiliki keterbatasan gerak mencacah pada saat memasukkan bahan pakan.
3. Pengembangan *prototype* mesin pencacah pakan ternak ini masih dalam tahap *prototype* dan masih sangat perlu dilakukan penyempurnaan di kemudian hari.

## 1.9 Definisi Istilah

### 1. Pengembangan

Pengembangan produk adalah proses perubahan yang dilakukan terhadap produk yang sudah ada sekaligus proses pencarian inovasi untuk menambah nilai terhadap barang lama dengan mengkonversikannya ke dalam produk tersebutna.

### 2. *Prototype*

*Prototype* atau prototipe adalah sebuah metode dalam pengembangan produk dengan cara membuat rancangan, sampel, atau model dengan tujuan pengujian konsep atau proses kerja dari produk.

### 3. Mesin pencacah

Mesin pencacah adalah mesin yang digunakan untuk mengelolah suatu bahan dengan cara dipotong-potong hingga menjadi bagian-bagian yang kecil. Bahan yang diolah bisa berupa sampah, rumput dan lain sebagainya. Salah satu contoh mesin pencacah adalah mesin pencacah pakan ternak.