

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumput gajah merupakan tanaman di gunakan sebagai pakan ternak. Agar mudah dikonsumsi rumput harus dicacah menjadi ukuran seragam. Namun, kegiatan pencacahan masih banyak dilakukan secara manual menggunakan sabit atau golok, metode ini tidak efisien, memerlukan tenaga besar, dan kurang sesuai untuk skala peternakan lebih besar.

Melihat permasalahan tersebut, perancangan mesin pencacah rumput yang efisien dan inovatif menjadi sangat mendesak untuk mempermudah peternak dalam memotong rumput dalam kuantitas besar dan mengefisiensikan waktu (Ahiruddin, 2021). Mesin ini tidak hanya menghemat tenaga dan waktu, tetapi juga meningkatkan efisiensi pencernaan ternak, mengurangi limbah pakan, dan menawarkan fleksibilitas untuk berbagai jenis bahan pakan. Bahkan, mesin pencacah pakan ternak modern dapat mendistribusikan pakan secara otomatis, menentukan takaran akurat, mempermudah pencampuran, dan meningkatkan kebersihan peternakan, yang sejalan dengan prinsip "pertanian berkelanjutan". Fokus penelitian ini adalah pengaruh sudut kemiringan pisau terhadap kinerja pencacahan. Meskipun peningkatan jumlah pisau telah terbukti meningkatkan kapasitas, peran sudut kemiringan pisau masih memerlukan investigasi mendalam. Studi menunjukkan bahwa mengurangi sudut potong bahkan hingga sudut lurus dapat menurunkan persentase selip dan biaya, serta meningkatkan produktivitas. Posisi pisau relatif terhadap *counterknife* dan sudut antara keduanya juga krusial untuk mencegah penyumbatan.

Mesin pencacah rumput berdaya 5,5 HP dianggap pilihan tepat untuk skala menengah, karena mampu menghasilkan torsi yang cukup untuk material rumput serta menjalankan sistem transmisi efisien tanpa kelebihan beban. Namun, banyak mesin yang sudah ada belum mengadopsi mekanisme pengaturan kemiringan pisau secara praktis. Padahal, kemampuan adjust blade angle sangat penting untuk menyesuaikan kondisi rumput misalnya, rumput segar, basah, atau tebal agar hasil potong tetap optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana konsep perancangan desain mesin pencacah rumput yang efisien dan inovatif dapat diformulasikan?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya mengkaji variasi sudut pisau (15° , 30° , dan 45°) sebagai parameter utama dalam perancangan.
2. Ruang lingkup penelitian dibatasi pada tahap perancangan dan simulasi menggunakan perangkat lunak, tanpa mencakup pembuatan fisik maupun pengujian langsung.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

TUJUAN

1. Merancang dan membangun prototipe mesin pencacah rumput bermotor 5,5 HP, lengkap dengan sistem rangka, transmisi, dan pisau.
2. Mengembangkan mekanisme pengaturan kemiringan pisau variabel, sehingga sudut blade dapat disesuaikan untuk berbagai kondisi bahan baku rumput.

MANFAAT

1. Meningkatkan produktivitas dan efisiensi penyediaan pakan harian, karena mesin mampu mencacah rumput besar hanya dalam beberapa menit, menggantikan metode manual yang lambat dan signifikan menghemat tenaga kerja.
2. Menghasilkan dokumentasi teknis lengkap yang dapat dijadikan dasar pengembangan massal, sertifikasi industri, atau implementasi di koperasi peternak.
3. Menjadi studi kasus aplikatif dalam pembelajaran teori mesin, struktur mekanik, dan evaluasi efisiensi energi.
4. Mendukung praktik pengolahan bahan organik untuk fermentasi atau kompos, karena ukuran potongan optimal mempercepat proses fermentasi dan penyerapan nutrisi.
5. Mendorong penggunaan teknologi efisien, yang membantu peternak skala menengah mengadopsi solusi mesin yang ekonomis, hemat energi, dan ramah lingkungan.

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan, dan pembatasan masalah, serta tujuan dan manfaat penelitian sebagai gambaran awal studi.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi tentang uraian teori, konsep kerja, dan hasil penelitian sebelumnya yang relevan sebagai dasar perancangan dan analisis.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang prosedur penelitian, jadwal, peralatan dan bahan, tahapan desain, serta metode simulasi dengan SolidWorks.

BAB IV HASIL-HASIL YANG AKAN DIPEROLEH

Bab ini berisi tentang hasil rancangan, perhitungan, dan analisis simulasi pada komponen utama, disertai ringkasan hasil dan estimasi biaya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan, saran dan daftar pustaka.