

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia disebut sebagai negara agraris karena jumlah penduduk yang bekerja di sektor pertanian cukup besar. Selain itu, bidang pertanian diketahui sebagai salah satu penopang ekonomi negara. Sektor pertanian berkontribusi terhadap perekonomian nasional sebanyak 13,28 persen. Dalam beberapa dekade terakhir, industri pertanian juga merupakan sektor lapangan kerja terbesar di negara ini.

Setelah berkembangnya teknologi pertanian, para petani mulai mengerti bahwa pupuk juga bisa di buat menggunakan bahan organik. Sumber bahan organik itu dapat berupa pupuk hijau, pupuk kompos dan pupuk kandang. Mayoritas petani sekarang banyak menggunakan pupuk non organik di bandingkan pupuk organik. Pupuk non organik lebih banyak dipilih karena lebih mudah di dapatkan, padahal dampak negatif dari penggunaan pupuk non organik secara berlebihan dapat merusak unsur hara tanah salah satunya berkurangnya kesuburan tanah.

Salah satu jenis pupuk organik adalah dari kotoran kambing. Kotoran kambing adalah limbah yang tidak bermanfaat dan memiliki geometri kulit yang keras. Namun, limbah ini dapat dijadikan menjadi pupuk yang bermanfaat bagi tanaman. Kotoran kambing relatif mudah diperoleh sebagai sumber utama unsur hara dalam budidaya organik. Kotoran kambing apabila tidak dilakukan penanganan yang baik maka akan berpengaruh buruk terhadap lingkungan. Salah satu cara untuk memanfaatkan kotoran yang dihasilkan domba dan kambing adalah mengubahnya menjadi pupuk organik. Feses kambing mengandung bahan kering sebesar 40-50% dan nitrogen 1,2-2,1%.

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan di Desa Jatiluhur RW 03, Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Kebumen terdapat total sekitar 10 kambing yang dimiliki oleh para petani. Kambing tersebut total rata – rata menghasilkan 10 kilogram kotoran setiap harinya. Dengan adanya kotoran kambing yang tersedia

di Desa Jatiluhur, Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Kebumen cukup melimpah maka hal tersebut dapat mengakibatkan bau tidak sedap pada sekitaran kandang.

Para petani desa tersebut dalam proses penghancuran kotoran kambing juga masih menggunakan cara manual yaitu dengan cara ditumbuk menggunakan tumbukan kayu. Hasil tumbukan tersebut nantinya akan dijadikan sebagai pupuk bagi tanaman padi maupun tanaman hias. Penumbukan secara manual kurang efektif dikarenakan membutuhkan tenaga yang ekstra dan membutuhkan waktu yang lama. Tekstur dari kotoran kambing adalah khas, karena berbentuk butiran-butiran yang agak sukar dipecah secara fisik sehingga sangat berpengaruh terhadap proses dekomposisi dan proses penyediaan haranya. Menurut Suprapti (2018), penggunaan pupuk kotoran kambing pada tanaman kangkung (*Ipomoea reptans Poir*) menunjukkan bahwa pupuk kotoran kambing halus menghasilkan rata-rata berat brankasan segar dan kering yang lebih baik dari pupuk kotoran kambing utuh.

Dari uraian permasalahan yang terjadi, penulis memiliki ide untuk membuat mesin penghancur kotoran kambing dengan tujuan agar mempersingkat waktu penghancuran kotoran kambing dan menghemat tenaga manusia. Untuk mempermudah penulis dalam pembuatan mesin tersebut maka diperlukan sebuah gambar perancangan mesin kotoran kambing. Selain itu di dalam sistem penghancur kotoran kambing terdapat pula komponen elemen mesin yang sangat penting diantaranya adalah poros, puli dan sabuk. Komponen tersebut tersebut dapat dirancang dan dilakukan perhitungan.

Di dalam mesin penghancur kotoran kambing yang akan dirancang terdapat rangka. Rangka merupakan bagian yang penting sebagai penopang mesin agar dapat kokoh berdiri saat dioperasikan. Untuk dapat menahan beban maksimal dari yang diharapkan maka diperlukan perhitungan pada rangka pada mesin penghancur kotoran kambing.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas penulis dapat merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Penggunaan pupuk non organik secara berlebihan dapat merusak unsur hara tanah.
2. Adanya kotoran kambing dalam jumlah yang banyak maka dapat menimbulkan bau yang tidak sedap.
3. Proses penghancuran kotoran kambing dilakukan dengan cara manual yaitu ditumbuk menggunakan tumbukan kayu membutuhkan waktu yang lama serta tenaga yang ekstra.
4. Diperlukan gambar perancangan mesin kotoran kambing.

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan tugas akhir mesin penghancur kotoran kambing ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat gambar bagian dan gambar susunan mesin penghancur kotoran kambing.
2. Menghitung elemen mesin:
 - a. Poros
 - b. Puli dan sabuk.
3. Menghitung statika rangka pada mesin penghancur kotoran kambing.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang penulis ambil dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Kotoran kambing tidak tercampur dengan rumput dan dalam keadaan kering.
2. Hasil dari proses penghancuran berbentuk serbuk.

1.5 Manfaat

Beberapa manfaat yang dihasilkan dalam tugas akhir ini adalah:

1. Mempermudah proses penghancuran kotoran kambing.
2. Mengurangi limbah kotoran kambing yang ada di Desa Jatiluhur, Kecamatan Karanganyar, Kebumen.

3. Meningkatkan produktivitas pupuk bagi kelompok tani di Desa Jatiluhur, Kecamatan Karanganyar, Kebumen.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada laporan tugas akhir ini yaitu terdiri dari penjabaran beberapa BAB yang telah sesuai dengan peraturan penulisan laporan tugas akhir prodi Diploma III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Cilacap.

BAB I PENDAHULUAN

Pada BAB ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Pada BAB ini berisikan tinjauan pustaka yaitu uraian sistematis hasil penelitian dari peneliti terdahulu dan yang terdapat hubungannya dengan judul. Landasan teori berisikan penjabaran dari tinjauan pustaka dan disusun sebagai landasan dan tuntutan untuk memecahkan masalah dasar teori yang didapatkan dari referensi resmi seperti jurnal, buku, karya ilmiah, dll.

BAB III METODA PENYELESAIAN

Pada BAB ini berisikan uraian tentang alat dan bahan yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir dan metodologi penyelesaian dalam mengerjakan tugas akhir.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada BAB ini berisikan proses, hasil, dan pembahasannya. Hasil tugas akhir dalam bentuk tabel, gambar, atau bentuk lainnya dan ditempatkan sedekat mungkin dengan pembahasan supaya pembaca dapat lebih mudah mengikuti uraian pembahasan. Pembahasan tentang hasil yang diperoleh dibuat berupa penjelasan teoritik, baik secara kualitatif, kuantitatif atau statistik.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada BAB ini berisikan kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan tugas akhir yang telah dibuat dan saran. Kesimpulan yaitu untuk menjawab dari tujuan tugas akhir. Saran yaitu untuk mengembangkan dan perbaikan dari tugas akhir yang telah dibuat.