

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pertanian merupakan suatu faktor yang sangat penting untuk semua manusia. Indonesia yang merupakan negara agraris tentunya memiliki banyak industri pada sektor pertanian. Banyaknya pengelempokan pada pertanian menjadikan keberagaman permintaan alat bantu pertanian. Pengolahan tanah pada abad ke-18 diciptakan traktor bertenaga uap yang berkembang hingga saat ini. Traktor tangan yang banyak digunakan saat ini adalah yang menggunakan motor bensin, traktor tangan yang beredar dipasar saat ini harganya masih cukup mahal untuk petani dengan penghasilan rendah. Oleh karena itu dibutuhkan traktor tangan dengan desain yang sederhana dan perawatan yang murah.

Pengolahan tanah merupakan suatu usaha manusia untuk merubah sifat-sifat yang dimiliki oleh tanah sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Pekerjaan pengolahan tanah di negara berkembang umumnya menggunakan tenaga manusia dan hewan sebagai sumber tenaga. Pengolahan tanah dengan menggunakan tenaga manusia maupun hewan membutuhkan waktu, energi, tenaga kerja, dan biaya yang besar sehingga dianggap kurang efektif.

Perkebunan dan pesawahan merupakan salah satu contoh dari pengelompokan lahan pertanian. Di Indonesia hasil dari perkebunan berbeda-beda sesuai dengan kondisi dan letak perkebunan. Pada dataran tinggi hasil perkebunan yang menjadi komoditas utama adalah kentang dan bawang. Berbeda dengan dataran rendah, hasil perkebunan yang didapatkan adalah sayuran seperti pakcoy dan cesin. Cilacap merupakan salah satu daerah yang bisa menghasilkan pakcoy dan cesin. Lebih tepatnya di daerah pesisir pantai seperti di Desa Karanganyar, Kecamatan Adipala.

Keberhasilan dari perkebunan tentunya bergantung pada pengolahan tanah yang baik. Kegemburan tanah dan alat bantu yang digunakan sangat berpengaruh. Traktor merupakan salah satu alat bantu yang digunakan dalam pengolahan tanah. Traktor yang digunakan untuk mengolah tanah dan kebun tentunya berbeda bentuk.

Traktor yang digunakan pada sawah memiliki mata bajak di belakang, sedangkan untuk perkebunan memiliki mata bajak sekaligus menjadi roda dan bisa disebut kultivator. Kultivator memiliki bagian rangka mesin, motor penggerak, pisau *rotary*. Kultivator yang ada sekarang menggunakan penggerak motor bakar dengan bahan bakar bensin dan diesel, namun pada penggunaannya di lapangan para petani memiliki masalah yaitu harga bahan bakar minyak yang semakin mahal. Sehingga dibutuhkan kultivator dengan penggerak motor listrik.

Berdasarkan masalah diatas, langkah-langkah yang diupayakan untuk memecahkan masalah tersebut adalah dengan merancang dan membuat kultivator dengan penggerak motor dc, tema kultivator akan diangkat menjadi tema tugas akhir dengan judul Rancang Bangun Sistem Transmisi dan *Base Rotary* pada Kultivator sebagai syarat dalam tugas akhir program studi teknik mesin politeknik negeri cilacap. Oleh karena itu diperlukan pemilihan material, pemilihan penggerak, dan perhitungan yang tepat dalam proses rancang bangun alat bantu ini.

## 1.2 Rumusan Masalah

Melihat latar belakang diatas dapat di rumaskan beberapa masalah adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana membuat traktor dengan biaya yang murah?
- b. Bagaimana membuat kultivator dengan motor listrik?
- c. Bagaimana merancang dan menghitung transmisi pada mesin kultivator?

## 1.3 Tujuan

Adapun tujuan penulisan yang ingin dicapai pada tugas akhir ini adalah:

- a. Merancang dan membangun kultivator dengan penggerak motor listrik dc.
- b. Menghitung Sistem transmisi dan *base rotary* pada mesin kultivator
- c. Menghitung Waktu produksi mesin kultivator
- d. Melakukan uji hasil dan uji fungsi pada mesin kultivator

#### **1.4 Manfaat**

Adapun manfaat yang didapat dari tugas akhir adalah:

- a. Membantu petani dengan membuat alat bantu pembajak lahan perkebunan.
- b. Mengetahui uji fungsi dari kultivator.
- c. Mengetahui kelebihan dan kekurangan mesin kultivator menggunakan motor dc jenis *stepper* dan jenis dinamo

#### **1.5 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penulisan ini adalah:

- a. Perancangan desain menggunakan solidworks 2017
- b. Metode perancangan yang digunakan menggunakan pendekatan kajian pustaka.
- c. Motor penggerak yang digunakan adalah menggunakan motor listrik DC.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini dijabarkan dalam beberapa bab sesuai aturan dan ketentuan yang berlaku di Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap.

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, manfaat tugas akhir, tujuan tugas akhir, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan tinjauan pustaka dan landasan teori yang berkaitan dengan mesin kultivator yang dikerjakan.

#### **BAB III METODOLOGI**

Berisi tentang beberapa uraian rinci alat dan bahan atau materi rancang bangun sistem transmisi pada mesin kultivator dan pendekatan metode yang digunakan dalam proses perancangan serta perhitungan elemen mesin sistem transmisi pada mesin kultivator

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi tentang hasil dan pembahasan uraian dari rangkaian kegiatan perancangan sistem transmisi mesin kultivator

**BAB V PENUTUP**

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan pada pembuatan dan perancangan sistem transmisi mesin kultivator.

**DAFTAR PUSTAKA****LAMPIRAN**