

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 (Rizqi Hidayat dkk, 2021).

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 didaerah 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*, dan *sweeper*. 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 Rangka Kultivator sebagai syarat dalam kelulusan program studi D III Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap.

1.2 Rumusan Masalah

Melihat latar belakang diatas dapat dirumuskan beberapa masalah adalah:

- a. Bagaimana membuat traktor dengan biaya yang murah?
- b. Bagaimana merancang kultivator dengan penggerak motor listrik?
- c. Bagaimana merancang dan membuat rangka dan pisau *rotary* kultivator?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada tugas akhir ini adalah:

- a. Merancang dan membangun rangka dan pisau *rotary* pada kultivator.
- b. Menghitung kekuatan rangka dan proses produksi pisau *rotary* pada kultivator.
- c. Menguji fungsi dari 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 kekuatan rangka pada kultivator.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penulisan ini adalah:

- a. Perancangan desain dengan menggunakan *solidworks* 2017.
- b. Rangka menggunakan besi siku
- c. Sambungan rangka dengan menggunakan pengelasan SMAW.
- d. Dimensi rangka dengan tinggi $\pm 100\text{cm}$ dan lebar $\pm 60\text{cm}$.
- e. Bahan pisau *rotary* menggunakan plat baja 4mm.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini menjabarkan beberapa bab yang sesuai dengan aturan dan ketentuan yang telah disepakati dan disetujui. Sistematika penulisan dijabarkan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Langkah awal melakukan pembuatan laporan yang berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Memaparkan studi literatur yang berhubungan dengan rancang bangun rangka dan pisau *rotary* kultivator termasuk dasar teori yang dipakai dalam mendukung terciptanya kultivator.

BAB III METODE PENYELESAIAN

Bab ini menjelaskan uraian rinci tentang alat dan bahan atau materi rancang bangun rangka dan pisau *rotary* kultivator, tahapan mengenai pembuatan alat berdasarkan metode perancangan yang di pilih, dengan menunjukkan langkah-langkah yang dilewati saat perancangan dari tahap pemilihan alat dan bahan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang hasil, pembahasan dan uraian mengenai pembuatan mesin berdasarkan metode perancangan yang telah di pilih dan proses produksi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dan saran. Kesimpulan berisi penyampaian terhadap hasil akhir dan jawaban untuk menjawab permasalahan yang ditemui, saran berisi tentang usul atau pendapat.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**