

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Traktor tangan adalah jenis traktor yang banyak digunakan khususnya dalam pengolahan tanah oleh para petani sebagai usaha untuk meningkatkan produktivitas. Penggunaan traktor tangan dirancang untuk menggantikan hewan hela dengan mesin yang lebih kuat. Pada saat ini traktor digunakan untuk berbagai keperluan. Penggunaan yang paling banyak adalah untuk pengolahan tanah.

Traktor tangan memiliki kelebihan dalam mengolah tanah dengan tujuan untuk efisiensi waktu, tenaga dan uang. Penggunaan traktor tangan di Indonesia terus meningkat karena makin terbatasnya waktu, serta tenaga kerja manusia dan ternak untuk mengolah lahan. Pengolahan tanah pada lahan luas dengan tenaga manusia tidak dapat selesai dalam sehari karena pengolahan tanah merupakan pekerjaan yang berat dan membutuhkan tenaga yang besar, selain itu tenaga kerja sekarang susah dicari. Pengolahan tanah dengan kedalaman ± 15 cm dengan tenaga hewan atau manusia dengan mencangkul tidak akan kuat maka diperlukan fungsi dari alat pengolahan modern. Selain itu hewan ternak sekarang sudah langka untuk pengolahan tanah.

Harian berita online Merdeka (2015) mengatakan Presiden Joko Widodo (Jokowi) akan memberikan bantuan traktor tangan kepada 3000 petani di seluruh Jawa Tengah untuk swasembada pangan. Kelebihan petani mempunyai mesin traktor tangan yaitu membantu mempercepat proses pengolahan tanah dibandingkan dengan cara mencangkul. Mayoritas petani di Jawa Tengah tidak memiliki mesin traktor tangan sendiri, karena harga untuk membeli mesin traktor tangan mahal. Selain traktor tangan harganya mahal ada kelemahan bagi petani yaitu membutuhkan perawatan yang mudah dan murah.

Penggunaan traktor tangan untuk kebutuhan dalam pengolahan lahan kering di Indonesia masih kurang dimanfaatkan seperti pernyataan Minardi (2009) bahwa kurangnya produktivitas pangan pada lahan kering dikarenakan lahan

belum dikelola dengan benar. Traktor tangan mini ini dapat memecahkan masalah dalam pengolahan lahan kering karena didesain khusus dengan bentuknya yang mini dan ringan. Traktor tangan mini ini memiliki kelemahan dan batasan pada desain, karena pemilihan material yang ada di pasar, memperhitungkan biaya dan pembuatan alat sehingga sistem kerja kurang maksimal. Traktor tangan untuk dapat menarik atau menggerakkan alat dan mesin pengolahan tanah dibutuhkan daya penggerak utama (*prime mover*). Perancangan mesin traktor tangan agar dapat berfungsi yang harus dipertimbangkan adalah besarnya daya, daya tahanan guling tanah, massa traktor dan gaya reaksi tanah.

Perancangan traktor tangan mini untuk lahan kering adalah alat pertanian yang berfungsi sama seperti pada traktor lainnya untuk mengolah tanah dengan bajak singkal tunggal khususnya untuk medan lahan kering. Tujuan dari perancangan ini berdasarkan gambaran permasalahan diatas adalah alat atau mesin yang akan rancang nantinya memenuhi fungsi dapat mengolah tanah dengan baik, jika komponen mesin mengalami kerusakan mudah diperbaiki, pengoperasian mesin dalam mengolah tanah mudah dilakukan, dapat diproduksi untuk dipasarkan dimasyarakat, harga beli yang ekonomis dan memberikan inovasi baru dalam industri alat pertanian modern.

1.2. Batasan Masalah

Merencanakan mesin ada batasan dalam laporan ini pada:

1. Mesin traktor tangan skala kebun digunakan untuk mengatasi masalah pengolahan tanah untuk medan lahan tanah kering.
2. Perhitungan perancangan meliputi :
 - a. Motor bensin.
 - b. Pulley dengan V-Belt.
 - c. Chain roller dengan sprocket.
 - d. Shaft.
 - e. Pasak/ keyway.
 - f. Bearing.
 - g. Kekuatan rangka.
3. Analisis statika struktur menggunakan asumsi statis tertentu.

1.3. Rumusan Masalah

Perancangan mesin traktor tangan mini untuk pengolahan lahan kering ini memiliki rumusan masalah adalah bagaimana desain dan gambar kerja dari mesin traktor tangan mini untuk lahan kebun.

1.4. Tujuan Perancangan

Tujuan perancangan ini adalah untuk mendapatkan desain dan gambar kerja dari mesin traktor tangan mini untuk lahan kebun.

1.5. Manfaat Perancangan

Manfaat dari perancangan dan pembuatan mesin traktor tangan skala kebun yang memiliki manfaat adalah untuk dapat memberikan inovasi baru dalam industri alat pertanian.

1.4. Keaslian

Konstruksi yang dirancang dan dibuat pada mesin traktor tangan ini merupakan produk hasil inovasi dan modifikasi sistem kerja transmisi dari produk yang sudah ada dan mengalami perubahan-perubahan baik perubahan bentuk, ukuran, maupun perubahan dalam fungsinya sebagai hasil inovasi perancang. Hasil rancangan ini diharapkan menjadi produk baru dengan mekanisme yang baru.

Modifikasi dan inovasi yang dilaksanakan bertujuan untuk menekan biaya dari pembuatan dan penggantian atau perbaikan mesin traktor baik *frame*, onderdil maupun kelengkapannya mesin dengan tidak mengurangi fungsi dan tujuan pembuatan mesin ini.