

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor pertanian merupakan sektor yang memiliki peranan penting dalam mendukung ketahanan pangan dan Pembangunan nasional. Peningkatan produktivitas pertanian sangat dipengaruhi oleh penerapan mekanisme pertanian, terutama pada proses pengolahan tanah. pengolahan tanah bertujuan untuk memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aerasi tanah untuk mengatur pertukaran gas di dalam tanah, serta menciptakan kondisi yang optimal bagi pertumbuhan tanaman. Salah satu alat yang umum digunakan dalam pengolahan tanah pertama adalah bajak singkal. (Hayyu Latiefuddin, 2023)

Bajak singkal berfungsi untuk memotong dan membalik tanah sehingga sisa tanaman tertutup dan tanah menjadi gembur. Komponen utama dari bajak singkal adalah mata bajak (*share*), yang secara langsung bersentuhan dengan tanah dan menerima beban kerja yang besar. Oleh karena itu, mata bajak harus memiliki kekuatan mekanik yang baik, tahan terhadap keausan, serta mampu bekerja pada berbagai kondisi tanah. Kualitas material dan proses manufaktur sangat mempengaruhi umur pakai dan kinerja mata bajak disawah, maka perlu dilakukan desain atau perancangan singkal. (Zaini & Yomo, 2023)

Perancangan pembuatan komponen alat pertanian, termasuk mata bajak singkal pada *gokart* berbasis *tractor*, merupakan modifikasi alat pertanian berbasis kendaraan seperti *gokart* berbasis *tractor* menjadi alternatif. Mata bajak singkal merupakan alat bantu pertanian yang dapat membuat suatu proses pengerjaan

menjadi lebih efektif dan efisien, untuk menjadi sebuah alat mata bajak sigkal perlu adanya proses perancangan, biasanya proses perancangan tersebut menggunakan perangkat lunak *SolidWorks*.

Perangkat lunak *SolidWorks* ini sudah banyak dikembangkan program design yang penerapannya sudah menggunakan perangkat komputer, biasa disebut *computer aided design* (CAD) yang sering digunakan adalah *SolidWorks* CAD 3D yang dikembangkan oleh *SolidWorks corporation* yang sekarang sudah diakuisisi oleh *Dassault Sytemes*. *SolidWorks* digunakan untuk merancang part permesinan, susunan part permesinan berupa assembling dan drawing 2D untuk persentasi gambar proses pabrikasi atau permesinan. Saat ini, sudah banyak perusahaan perusahaan yang sudah menggunakan perangkat lunak *SolidWork*, karena memang perangkat lunak ini mempunyai banyak kelebihan *SolidWorks* adalah rendering yang lebih realistic diatas Autodesk dan pengaplikasinya sangat mudah dipahami. (Prasetyo dkk., 2025)

Berdasarkan latar belakang diatas maka Tugas Akhir ini berjudul Desain singkal pada traktor berbasis gokart menggunakan perangkat lunak *solidworks*

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana desain singkal pada traktor berbasis gokart menggunakan perangkat lunak *SolidWorks*?

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang timbul tidak melebar dan supaya penelitian ini terfokus pada tujuan maka diperlukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Pembahasan Perancangan menggunakan perangkat lunak *SolidWorks*.
2. Jenis material yang digunakan dalam perancangan besi Paduan.
3. Desain singkal menyesuaikan ukuran dari gokart.
4. Hanya menggunakan perangkat lunak solidwork untuk pembuatan desain singkal pada penelitian tugas akhir ini.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari proses perancangan ini adalah:

1. Untuk mengetahui cara proses perancangan menggunakan perangkat lunak *SolidWorks*
2. Mengetahui material yang akan digunakan pembuatan mata bajak singkal pada traktor berbasis gokart.
3. Merancang singkal pada gokart berbasis traktor menggunakan perangkat lunak *SolidWorks*.
4. Mengetahui tahapan proses perancangan desain singkal menggunakan perangkat lunak *SolidWorks*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari analisis ini adalah:

1. Dapat mengetahui proses perancangan menggunakan perangkat lunak *SolidWorks*.
2. Dapat Mengetahui langsung dalam pemilihan material.
3. Mengetahui tahapan proses perancangan desain singkal menggunakan perangkat lunak.
4. Membantu proses pembuatan singkal melalui gambar kerja.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan laporan tugas akhir ini terdiri 5 (lima) bab, yang akan dijelaskan sebagai berikut.

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan laporan, manfaat peulisa laporan, sistematika penulisan laporan, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang dasar-dasar teori yang dibutuhkan dalam menyusun laporan yaitu yang berkaitan dengan mata bajak singkal, jenis jenis singkal teori dasar *SolidWorks* beserta fitur-fitur yang digunakan untuk perancangan ini dan material yang digunakan.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang diagram alur penelitian yang akan dilakukan proses perancangan, alat dan bahan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang perancangan singkal pada gokart berbasis taktor menggunakan perangkat lunak *SolidWorks*

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran.