

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tanaman kelapa sawit memiliki nama latin (*Elaeis guineensis Jacq*) saat ini merupakan salah satu jenis tanaman perkebunan yang menduduki posisi penting disektor pertanian umumnya, dan sektor perkebunan khususnya. Hal ini disebabkan karena dari sekian banyak tanaman yang menghasilkan minyak atau lemak, kelapa sawit yang menghasilkan nilai ekonomi terbesar per hektarnya di dunia (Balai Informasi Pertanian, 1990).

Melihat pentingnya tanaman kelapa sawit ini dan masa yang akan datang, dengan meningkatnya kebutuhan penduduk dunia akan minyak sawit, maka perlu dipikirkan usaha peningkatan kualitas dan kuantitas produksi kelapa sawit secara tepat agar sasaran yang diinginkan dapat tercapai. Salah satu diantaranya adalah pengendalian hama dan penyakit (Sastrosayono, 2003). Potensi pengusahaan kelapa sawit di Indonesia dinilai sangat baik karena Indonesia memiliki keunggulan yang dapat menjadikan industri komoditas kelapa sawit menjadi salah satu industri yang kompetitif di perdagangan dunia. Salah satu tahapan dari kegiatan budidaya kelapa sawit adalah panen, yang menjadi salah satu kunci penentu produktivitas kelapa sawit. Produktivitas kelapa sawit ditentukan oleh seberapa banyak kandungan minyak yang di peroleh dan seberapa baik mutu minyak yang dihasilkan. Hasil minyak yang di peroleh dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satu diantaranya adalah pelaksanaan panen kelapa sawit.

Saat ini sudah ada mesin pemanen sawit diantaranya (MPHE 300, Tanika, dll). Namun mesin tersebut belum banyak digunakan kurang efisien oleh karena itu

perlu di rancang mesin pemanen kelapa sawit yang berenergi rendah. Hal yang perlu dilakukan tersebut dalam mengolah gaya yang di perlukan untuk memotong pelepah sawit. Adapun beberapa jenis jenis pisau dan kecepatan potong. Dengan demikian perlu di buat alat uji pemotongan.

Upaya untuk menghasilkan teknologi alat mesin pertanian tepat guna dan dapat meningkatkan hasil yang efisien maka dilakukan perencanaan pembuatan alat uji pemotongan yang dibutuhkan dalam membantu kegiatan pengolahan pertanian, sehingga terciptalah suatu ide untuk mendesain dan merancang suatu alat khususnya modifikasi desain alat uji pemotongan (*Cutting Test Apparatus*) pelepah kelapa sawit berbasis sensor *strain gauge* dengan mekanisme tekan vertikal dan tenaga penggerak berupa motor listrik. Pada alat ini kecepatan putar dan jenis pisau akan sangat berpengaruh terhadap kualitas pemotongan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka perancangan alat uji pemotongan bahan pertanian dibuat berdasarkan permasalahan sebagai berikut:

1. Masih banyak mesin-mesin pemotong/pemanen yang penggunaan energinya masih belum efisien.
2. Hasil pemotongan yang belum baik antara lain robek, pecah, dan tidak rata.

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah diperlukan untuk memfokuskan pada masalah yang diteliti maka berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah diuraikan peneliti, yaitu :

1. Proses perancangan modifikasi desain alat uji pemotongan (*Cutting Test Apparatus*) pelepah kelapa sawit menggunakan aplikasi AutoCad 2015.
2. Proses pembuatan modifikasi desain alat uji pemotongan (*Cutting Test Apparatus*) pelepah kelapa sawit dengan menggunakan mekanisme ulir untuk pergerakan pemotongannya.
3. Perancangan dan desain modifikasi ring transduser pada alat uji pemotongan (*Cutting Test Apparatus*) pelepah kelapa sawit

1.4 Rumusan Masalah

Untuk mengetahui gaya dan energi yang dibutuhkan oleh alat uji pemotongan pertanian dapat direduksi dengan cara memodifikasi bentuk pisaunya, yakni pisau dengan tipe lurus bergerigi, dan berserat. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dilakukan pendesainan modifikasi alat uji pemotongan pelepah kelapa sawit dan percobaan terhadap beberapa jenis pisau yang dibuat untuk mengetahui gaya dan energi yang dihasilkan sebelum digunakan sebagai referensi pembuatan alat panen atau pemotongan di bidang pertanian. Dengan demikian rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana modifikasi desain alat uji pemotongan (*Cutting Test Apparatus*) pelepah kelapa sawit menggunakan ring transduser?
2. Bagaimana karakteristik dari alat uji pemotongan (*Cutting Test Apparatus*) pelepah kelapa sawit?

1.5 Tujuan Penelitian

Secara akademis tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program Diploma III di Universitas Negeri Medan. Tujuan yang ingin di capai dari pendesainan alat uji pemotongan (*Cutting Test Apparatus*) pelepah sawit pada berbagai jenis pisau adalah sebagai berikut:

1. Modifikasi desain alat uji pemotongan (*Cutting Test Apparatus*) Pelepah kelapa Sawit yang efisien dan efektif (efektif dalam pengujian fungsional yang berjalan dengan baik dalam hal penggunaan alat uji yang mudah digunakan).
2. Membuat desain alat uji pemotongan (*Cutting Test Apparatus*) pelepah kelapa sawit yang efisien dan efektif yang sudah di modifikasi.
3. Mengetahui biaya pembuatan alat uji pemotongan (*Cutting Test Apparatus*) pelepah kelapa sawit

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun yang menjadi manfaat dari modifikasi pendesainan alat uji pemotongan (*Cutting Test Apparatus*) pelepah kelapa sawit adalah sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa:

- a. Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Medan.
- b. Sebagai sarana pengaplikasian ilmu yang telah diperoleh mahasiswa selama mengikuti perkuliahan.
- c. Sebagai pengembangan ide pembuatan desain alat/mesin dan inovasi bidang teknik mesin.
- d. Meningkatkan daya kreatifitas, inovasi, dan keahlian mahasiswa
- e. Sebagai referensi pada penulisan lanjut untuk mahasiswa berikutnya.

2. Bagi masyarakat :

- a. Sebagai referensi untuk pembuatan alat/mesin di bidang pertanian.
- b. Menambah pengetahuan seseorang atau kelompok dalam bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.

THE
Character Building
UNIVERSITY