

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor pertanian merupakan sektor yang strategis dan berperan penting dalam perekonomian nasional dan kelangsungan hidup masyarakat, terutama dalam sumbangan terhadap produk domestik bruto (PDB), penyedia lapangan kerja dan penyediaan pangan dalam negeri (Latumaerissa, 2015). Pertanian adalah kegiatan pemanfaatan sumber daya hayati yang dilakukan manusia menghasilkan bahan pangan, bahan baku industri, atau sumber energi, serta untuk mengelola lingkungan hidup. (Putong, 2005). Pembangunan dibidang pertanian adalah suatu hal yang tidak dapat ditawar tawar lagi, karena sebagian besar rakyat indonesia mengkonsumsi beras dan bekerja di sektor pertanian. (Subandi, 2005).

Menurut (Mosher.A.T, 1966) pertanian adalah suatu bentuk produksi yang khas yang didasarkan pada proses pertumbuhan tanaman dan hewan. Petani mengelola dan merangsang pertumbuhan tanaman dalam suatu usaha tani, dimana kegiatan produksi merupakan bisnis, sehingga pengeluaran dan pendapatan sangat penting artinya.

Menurut (Aartsen, 1953) pertanian adalah digunakan kegiatan manusia untuk memperoleh hasil yang berasal dari tumbuh – tumbuhan dan hewan yang pada mulanya dicapai dengan jalan sengaja menyempurnakan segala kemungkinan yang telah diberikan oleh alam guna mengembangkan tumbuhan dan hewan tersebut (Hanifah, 2017).

Mekanisasi pertanian menjadi agenda pembangunan pertanian yang harus diperhatikan jika dikaitkan dengan program revitalisasi pertanian, yang mengisyaratkan kepada tiga pilar utama yaitu ketahanan pangan, pengembangan agribisnis, dan kesejahteraan petani. Peningkatan efisiensi, produktivitas, dan mutu produk pertanian disamping sangat ditentukan oleh modal dan kualitas sumber daya manusia, sentuhan mekanisasi pertanian juga merupakan bagian yang sangat penting dan strategis. Salah satu yang mendasar dihadapi dalam pembangunan pertanian di Indonesia adalah rendahnya penguasaan mekanisasi pertanian. Penguasaan mekanisasi pertanian mencakup tiga hal penting yaitu: pertama, penyerapan teknologi alat mesin pertanian tepat guna; pada umumnya petani/pelaku usaha tidak memiliki data dan informasi yang memadai tentang jenis alat mesin pertanian tepat guna yang dapat mereka serap sesuai dengan kebutuhan. Kedua, penyesuaian teknologi alat mesin pertanian tepat guna; dimana rendahnya kemampuan dan keterampilan petani/pelaku dan pengusaha alat mesin pertanian dalam melakukan penyesuaian teknologi alat mesin pertanian yang ada dengan kebutuhan produksinya. Ketiga, penciptaan/rekayasa teknologi alat mesin pertanian tepat guna; dimana rendahnya kemampuan keterampilan bengkel/pengrajin/pabrikasi dalam hal penciptaan/rekayasa alat mesin pertanian dan penerapan yang cocok dengan kebutuhan petani/pelaku usaha dilapangan

Rendahnya penguasaan mekanisasi pertanian ini sangat berpengaruh terhadap kemampuan petani untuk melakukan pilihan teknologi alat mesin pertanian. Pilihan teknologi alat mesin pertanian merupakan bagian yang sangat penting mengingat pilihan inilah yang nantinya akan sangat menentukan apakah proses produksi semakin efisien, pengelolaan produksi semakin efektif,

produktivitas, dan mutunya akan semakin meningkat. Pengembangan mekanisasi pertanian merupakan tahapan awal dari proses industrialisasi pertanian pedesaan, dan merupakan langkah strategis yang diharapkan tidak saja mamacu pertumbuhan ekonomi rakyat, melainkan juga meningkatkan kesempatan kerja dan pendapatan petani/pelaku usaha agribisnis, serta pengembangan ekonomi wilayah/daerah. (Ir. Kusno Hadiutomo, 2012)

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 alat uji pemotongan (*Cutting Test Apparatus*) bahan Pertanian Berbasis Sensor *Strain Gage* 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 Permasalahan

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, 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.
3. Belum diperolehnya gaya pemotongan yang spesifik.

1.3 Pembatasan Masalah

Dari rumusan masalah diatas, batasan masalah yang akan dibahas antara lain sebagai berikut :

1. Proses perancangan alat uji pemotongan (*Cutting Test Apparatus*) bahan pertanian (tebu) menggunakan aplikasi AutoCad 2007.
2. Proses pembuatan alat uji pemotongan (*Cutting Test Apparatus*) bahan pertanian (tebu) dengan menggunakan mekanisme ulir untuk pergerakan pemotongannya.
3. Perancangan dan pembuatan ring transduser pada alat uji pemotongan (*Cutting Test Apparatus*) bahan pertanian.

1.4 Perumusan 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, beralur, berserat dan miring. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dilakukan pendesainan alat uji pemotongan bahan pertanian 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 desain alat uji pemotongan (*Cutting Test Apparatus*) bahan pertanian (tebu) menggunakan ring transduser?
2. Bagaimana karakteristik dari alat uji pemotongan (*Cutting Test Apparatus*) bahan pertanian (tebu)?

1.5 Tujuan

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*) bahan pertanian pada berbagai jenis pisau adalah sebagai berikut:

1. Merancang alat uji pemotongan (*Cutting Test Apparatus*) bahan pertanian yang efisien dan efektif (efektif dalam pengujian fungsional yang berjalan dengan baik dan efisien dalam hal penggunaan alat uji yang mudah digunakan).
2. Membuat alat uji pemotongan (*Cutting Test Apparatus*) bahan pertanian yang efisien dan efektif (efektif dalam pengujian fungsional yang berjalan dengan baik dan efisien dalam hal penggunaan alat uji yang mudah digunakan).
3. Mengetahui biaya pembuatan alat uji pemotongan (*Cutting Test Apparatus*) bahan pertanian.

1.6 Manfaat

Adapun yang menjadi manfaat dari pendesaianan alat uji pemotongan (*Cutting Test Apparatus*) bahan pertanian 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 untuk pengembangan ide pembuatan 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.

