

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis jacq*) merupakan salah satu tanaman industri yang cukup penting dan berperan dalam pembangunan nasional karena kelapa sawit adalah komoditas ekspor terbesar di Indonesia sehingga menjadi sumber devisa negara. Badan pengelola dana perkebunan kelapa sawit menyatakan, produksi kelapa sawit pada tahun 2020 masih berada diatas rata rata produksi tahunan, meskipun tahun lalu berbagai sector industry terpukul oleh pandemic covid-19. Direktur utama BPDPKS Eddy Abdurachman mengatakan, sepanjang tahun lalu produksi kelapa sawit mencapai 51,58 juta ton, lebih tinggi dari pada rata rata tahunan sebesar 37,57 juta ton. Selain itu pada tahun 2019, produksi kelapa sawit juga masih menyisakan stok sebesar 4,6 juta ton. Sehaingga total 56,22 juta ton.” Kata Eddy dalam sebuah diskusi virtual, Rabu (10/2/2021). Meskipun demikian, pandemic covid-19 berdampak besar terhadap ekspor salah satu komoditas andalan RI itu. Tercatat sepanjang tahun lalu realisasi volume ekspor minyak mencapai 34 juta metric ton, turun 9 persen dibanading tahun sebelumnya. Akan tetapi, nilai ekspor dari komoditas itu justru mengalami kenaikan sebesar 13,6 persen secara tahunan, menjadi 22,97 miliar dollar AS atau setara 321,5 triliun (asumsi kurs 14.000 per dollar AS) pada tahun 2020 dari sisi nilai ini meningkat, disebabkan harga harga produk kelapa sawit di tahun 2020, ujar Eddy. (Direktur Utama BPDPKS 2021).

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 pemanenan, 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 diperoleh dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satu diantaranya adalah pelaksanaan panen kelapa sawit.

Pemanenan kelapa sawit merupakan kegiatan pemotongan pelepah dan tandah buah segar pohon sawit menggunakan pisau pemotong yang disebut “dodos” dan “egrek”. Yang terbaik untuk keperluan ini adalah pemanenan secara mekanis menggunakan alat/mesin pemanen yang memiliki kinerja pemotongan yang efisien, yakni mesin pemanen sawit dengan kebutuhan gaya dan energi pemotongan yang relatif rendah. Di lain pihak, mesin pemanen sawit hasil desain dan pengembangan para peneliti belum pernah dilakukan uji kinerja terhadap kebutuhan gaya dan energi pemotongannya. Johanes (2013) hanya melakukan pengujian terhadap torsi, kecepatan, dan percepatan maksimum untuk prototipe alat pemanen kelapa sawit berpengerak motor bakar hasil rancangannya. Ujianto (2014) hanya melakukan pengujian terhadap jumlah pelepah terpotong per menit dan konsumsi bahan bakar mL/pelepah untuk prototipe alat pemanen kelapa sawit dengan mekanisme penggerak *cylindrical cam*. Christian (2018) melakukan pengujian yang relatif sama dengan kedua peneliti di atas.

Uji kinerja terhadap kebutuhan gaya dan energi pemotongan untuk mesin pemanen sawit khususnya yang bermesin Motoyama MPHE330 sudah dilakukan. Namun mesin tersebut masih belum memiliki kinerja yang baik, yakni masih membutuhkan gaya dan energi pemotongan yang cukup besar sehingga tidak banyak digunakan oleh masyarakat. Lisyanto et al. (2019) melaporkan bahwa hasil uji kinerja pemotongan dari dodos dan egrek mesin pemanen sawit Motoyama MPHE330 untuk pemotongan pelepah sawit membutuhkan gaya pemotongan maksimum sebesar 480,70 N untuk dodos dan 696,52 N untuk egrek.

Tingginya gaya dan energi pemotongan yang dibutuhkan oleh alat pemanen sawit bermesin Motoyama MPHE330 dapat direduksi dengan cara memodifikasi bentuk dan ukuran pisaunya, yakni dodos dan egrek. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dilakukan pendesainan alat uji pemotongan pelepah kelapa sawit dan percobaan terhadap beberapa jenis dodos dan egrek yang ditempah untuk dianalisis kebutuhan gaya dan energi pemotongannya.

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka pendesainan alat uji pemotongan pelepah kelapa sawit di buat berdasarkan permasalahan sebagai berikut :

1. Tidak adanya alat uji pemotongan pelepah kelapa sawit yang efektif dan efisien.
2. Pemilihan jenis egrek dan sudut kemiringan yang efektif dan efisien dalam pengujian pemotongan pelepah kelapa sawit menggunakan mesin Motoyama MPHE330.

1.3 Batasan Masalah

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

1. Melakukan Pengumpulan data dengan menggunakan 3 jenis egrek dan sudut kemiringan, menggunakan aplikasi dan Kyowa Strain Gages.
2. Alat uji pemotongan pelepah kelapa sawit menggunakan bahan besi hollow.

1.4 Perumusan Masalah

Tingginya gaya dan energi pemotongan yang dibutuhkan oleh alat pemanen sawit bermesin Motoyama MPHE330 dapat direduksi dengan cara memodifikasi bentuk dan ukuran pisaunya, yakni dodos dan egrek. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dilakukan alat uji pemotongan pelepah kelapa sawit dan percobaan terhadap beberapa jenis dodos dan egrek yang di tempah untuk dianalisis kebutuhan gaya dan energi pemotongannya sebelum di gunakan sebagai alat panen massal oleh pemanen buah kelapa sawit. Dengan demikian rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana keefektifan alat uji pemotongan pelepah kelapa sawit menggunakan mesin pemanen sawit Motoyama MPHE330 ?
2. Bagaimana karakteristik dari alat uji pemotongan pelepah kelapa sawit ?

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 alat uji pemotongan pelepah kelapa sawit

Menggunakan Egrek Pada Berbagai Sudut Kemiringan Dengan Motor Penggerak/Mesin Mphe330 adalah sebagai berikut :

1. Untuk menjelaskan kinerja MPHE 330 pada pemotongan pelepah kelapa sawit dengan berbagai jenis egrek
2. Untuk menjelaskan kinerja MPHE 330 pada pemotongan pelepah kelapa sawit dengan berbagai sudut pemotongan.
3. Untuk menjelaskan kinerja MPHE 330 pada pemotongan pelepah kelapa sawit dengan putaran mesin yang berbeda.

1.6 Manfaat

Adapun yang menjadi manfaat dari unjuk kinerja mesin MPHE 330 dalam pemotongan pelepah kelapa sawit menggunakan egrek pada berbagai sudut kemiringan dengan motor penggerak/Mesin MPHE330 adalah sebagai berikut :

1. Bagi Mahasiswa :
 - a. Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya (D3). Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Medan.
 - b. Sebagai sarana penerapan teori dan praktik kerja langsung selama dibangku perkuliahan.
 - c. Meningkatkan daya kreatifitas, inovasi, dan keahlian mahasiswa.
 - d. Sebagai proses pembentukan karakter kerja mahasiswa dalam menghadapi persaingan dunia kerja.
 - e. Menambah pengetahuan tentang cara merancang dan menciptakan karya teknologi yang bermanfaat.

2. Bagi Masyarakat :

- a. Membantu dan mempermudah pekerjaan manusia
- b. Menambah pengetahuan seorang ataupun kelompok dalam bidang IPTEK dan teknologi.



THE *Character Building*
UNIVERSITY