

PENGEMBANGAN ALAT TRANSPORTASI KELAPA SAWIT YANG DAPAT MEMBANTU MENGEFESIENSIKAN WAKTU DALAM PROSES PEMANENAN

Nikmatul Jannah, Geggy Gamal Surya
Fakultas Desain dan Industri Kreatif, Universitas Esa Unggul, Jakarta
Jalan Arjuna Utara Nomor 9, Kebon Jeruk, Jakarta Barat – 11510
nikmatuljannah32@gmail.com

Abstract

Palm oil is one of the most consumed and produced oils in the world. This cheap, easily produced and highly stable oil is used for a variety of foods, cosmetics, hygiene products, and can also be used as a source of biofuels or biodiesel. In 2016, Indonesia produced around 36 million tons of palm oil which placed this country as the largest palm oil producer in the world, shifting the position of other oil palm producing countries. However, the problem of the existing harvesting process is still relatively traditional because the tools used are also still very traditional, such as using angkong or spinning, this affects the inefficiency of time and human resources during the harvesting process of oil palm. While the process of harvesting oil palm can be done throughout the year. Land that has a swamp or low profile, can be hilly and bumpy, including the poor condition of road infrastructure resulting in the transportation process of oil palm fruit bunches (FFB) is often constrained. Because it requires an accurate transportation system.

Keywords: *Palm oil, transportation design, yields*

Abstrak

Minyak sawit adalah salah satu minyak yang paling banyak dikonsumsi dan diproduksi di dunia. Minyak yang murah, mudah diproduksi dan sangat stabil ini digunakan untuk berbagai variasi makanan, kosmetik, produk kebersihan, dan juga bisa digunakan sebagai sumber biofuel atau biodiesel. Pada tahun 2016 lalu, Indonesia menghasilkan sekitar 36 juta ton kelapa sawit yang menempatkan negara ini menjadi penghasil kelapa sawit terbesar di dunia, menggeser posisi negara penghasil kelapa sawit lainnya. Namun persoalannya proses pemanenan yang ada saat ini masih tergolong tradisional di karenakan alat bantu yang di gunakan juga masih sangat tradisional seperti menggunakan angkong maupun pikulan, hal ini berpengaruh pada kurang efesiennya waktu serta SDM pada saat proses pemanenan kelapa sawit. Sedangkan proses pemanenan kelapa sawit dapat di lakukan sepanjang tahun. Lahan yang bertopografi rawa atau rendah, bisa berbukit dan bergelombang, termasuk kondisi infrastruktur jalan yang buruk mengakibatkan proses transportasi tandan buah segar (TBS) sawit kerap terkendala. Sebab itu dibutuhkan satu sistem transportasi yang jitu.

Kata kunci : Kelapa sawit, desain transportasi, hasil panen

Pendahuluan

Sektor perkebunan sebagai salah satu penyumbang devisa terbesar di Indonesia, pada 2016, memberikan kontribusi positif melalui peningkatan ekspor. Tercatat, Januari 2017, volume ekspor produk sawit mencapai 2,9 juta ton atau senilai US\$2,07 miliar atau sekitar Rp27 triliun,” ujar Kepala Biro Humas dan Informasi Publik Kementerian Pertanian Agung Hendriadi melalui pernyataan resmi, Rabu (22/3). Jumlah itu, lanjutnya, mengalami peningkatan dibandingkan Januari 2016 dimana ekspor sawit tercatat sebesar 2,4 juta dengan nilai US\$1,19 miliar atau setara Rp25,3 triliun. Ia juga memprediksi, pada 2017, nilai ekspor ekspor sawit dan turunannya akan mencapai 26,5 juta ton, lebih tinggi dibandingkan 2016 yakni

25,7 juta ton. Dari total produk sawit yang diekspor, 74,6 % di antaranya adalah produk turunan yang mencapai 54 jenis. “Itu semua diekspor ke Pakistan, India, Belanda dan Tiongkok. Ini juga menandakan kalau ekspor produk sawit tidak lagi semata fokus pada produk minyak sawit mentah (*crude palm oil/CPO*).

Ini peluang Indonesia untuk mengisi permintaan dunia. Untuk memenuhi kebutuhan pasar dunia dibutuhkan sawit dengan kualitas tinggi. Pemanenan tanaman kelapa sawit adalah pemotongan tandan buah segar dari pohon hingga pengangkutan ke pabrik. Pelaksanaan pemanenan meliputi: penentuan kriteria panen, kerapatan panen, rotasi panen, peramalan produksi penyediaan tenaga pemanen, organisasi panen, pengumpulan hasil,

pengangkutan panen, dan pengawasan panen (Pusat Penelitian Kelapa Sawit, 2009). proses pemanenan merupakan hal yang penting karena sangat menentukan rendeman dan kualitas minyak sawit. Tandan buah segar (TBS) hasil pemanenan harus segera diangkut ke pabrik untuk diolah. Buah yang tidak segera diolah akan menghasilkan minyak dengan kadar asam lemak bebas (ALB) yang tinggi. Peningkatan ALB dapat dicegah dengan pengolahan yang dilakukan paling lambat 8 jam setelah panen (Lubis, 2012). Namun persoalannya, banyak ditemukan kondisi infrastruktur lahan kebun sawit yang buruk, dan tidak tersedianya alat transportasi buah sawit. Selama ini untuk mengangkut buah sawit dilakukan secara manual, dengan pekerja menggunakan angkong ataupun pikulan. Buah sawit ditampung di penampungan sementara di pinggir jalan, terutama saat musim hujan. Bisa ribuan ton buah sawit tidak terangkut gara-gara tidak ada alat transportasi yang membawanya keluar. Resikonya buah menjadi busuk atau kadar asam lemak bebas menjadi sangat tinggi. Menyebabkan kualitas minyak sawit menjadi kurang bagus.



Gambar 1
Tandan buah sawit

Tinjauan Pustaka

Panen buah kelapa sawit di Indonesia masih dilakukan secara manual dan mengandalkan tenaga manusia. Cara panen buah kelapa sawit dilakukan dengan memotong tandan buah segar (TBS) dan memotong pelepah daun yang menghalangi proses pemotongan TBS. Saat ini Indonesia menggunakan alat panen tradisional, yaitu: dodos dan egrek. Dodos menggunakan pisau dengan bentuk chisel yang disambung dengan pipa panjang, sedangkan egrek menggunakan pisau dengan bentuk sickle atau arit yang disambung dengan pipa panjang. Dodos pada umumnya digunakan untuk pohon kelapa sawit dengan ketinggian 2 – 5 m, sedangkan egrek, digunakan untuk pohon kelapa sawit dengan ketinggian 5 m atau lebih. Alat tradisional ini membutuhkan tenaga yang besar dari pengguna karena untuk memotong TBS dilakukan gerakan

menusuk untuk dodos dan gerakan menarik untuk egrek (Fauzi dkk, 2012).



Gambar 2
Alat panen kelapa sawit

Sedangkan untuk alat angkutnya pun masih tergolong tradisional dengan menggunakan gerobak dorong, motor, keranjang anyaman, dll jika akses yang dilalui masih mudah dan datar. Namun Akses yang tinggi atau gambut dan berlumpur akan sangat menyulitkan para petani.

Salah satu kendala di perkebunan kelapa sawit saat usia tanaman sudah masuk TM (Tanaman Menghasilkan) adalah masalah transportasi TBS, yang biasa diangkut dari dalam blok menuju ke PKS (Pabrik Kelapa Sawit). Kondisi topografi di lapangan, seperti areal rawa/rendahan, berbukit/gelombang, kondisi jalan produksi yang tidak terawat maupun jalan akses/*key road* yang selalu rusak menjadi tantangan bagi setiap *planter*.

Hal ini membuat banyak waktu dan tenaga terkuras untuk mengangkut TBS dan pada akhirnya mendorong tingginya biaya transportasi di perkebunan. Belum lagi kondisi cuaca ekstrim, seperti curah hujan (CH) yang sangat tinggi, banjir atau cuaca panas dan menimbulkan debu sehingga mengganggu masyarakat sekitar. Terbatasnya sumber daya alam (SDA), seperti material laterit, sirtu, atau kros sebagai bahan dasar perawatan jalan di kebun, ikut membuat ongkos perawatan jalan (jalan produksi dan *key road*) sangat tinggi dan juga mesti menggunakan alat berat dalam perawatan jalan, dan lain – lain.

Dari permasalahan di atas penulis akan berinovasi dengan mengembangkan transportasi yang mampu menjadi solusi terbaik pada saat proses panen. Sehingga dapat membantu para petani dan dapat mendukung peningkatan produksi sawit di Indonesia.

Tinjauan Konsep Desain

Di Indonesia alat angkut sawit yang sudah ada memiliki bentuk yang tergolong kaku. Dengan desain bentuk yang hampir serupa. Pada awal 1908, arsitek Frank Lloyd Wright, jika tidak orang pertama yang menggunakan istilah 'organik

arsitektur,' mulai menjelaskan filsafatnya organik arsitektur. Visinya adalah bagi arsitek dan desainer untuk meninggalkan gaya tradisi mereka pelajari dan menganut desain terbentuk oleh alam dari bahan-bahan komponen, yang selaras dengan pemandangan disekitarnya.

Dia ingin mereka membayangkan bentuk dan fungsi sebagai kesatuan, elemen yang saling berhubungan. di antara banyak struktur terkenal yang dirancang oleh Wright, dua yang paling terkenal adalah: Fallingwater dan Unity Temple. Dengan menerapkan konsep desain yang organik akan menjadi *unique selling point* pada transportasi ini.



Gambar 3
Organik arsitektur

Two tone merupakan konsep warna yang akan diterapkan pada transportasi ini, menggunakan warna yang cerah dengan standar warna untuk alat berat.

Metode penelitian

Metode penelitian yang kami gunakan adalah metode kualitatif, Metode penelitian kualitatif sering di sebut metode penelitian naturalistik karena penelitiannya di lakukan pada kondisi yang alamiah (natural setting). menurut Moleong (1998), sumber data penelitian kualitatif adalah tampilan yang berupa kata-kata lisan atau tertulis yang dicermati oleh peneliti, dan benda-benda yang diamati sampai detailnya agar dapat ditangkap makna yang tersirat dalam dokumen atau bendanya. Dengan ini, sebelumnya kami menganalisis berbagai fenomena tren, bahan baku, menganalisis alat transportasi dan pohon sawit. Menganalisis Berbagai bentuk dan warna desain. Dengan mengumpulkan data berupa foto, tulisan, dan video sebagai data primer. Sehubungan dengan pengumpulan data tersebut Bogdan & Biklen (1982) mengatakan bahwa dalam penelitian kualitatif ini kehadiran peneliti sangat penting kedudukannya, karena penelitian kualitatif adalah studi kasus, maka

segala sesuatu akan sangat bergantung pada kedudukan peneliti.

Hasil dan Pembahasan

Produk ini dibuat agar memudahkan para pemilik lahan sawit atau pekerja dalam prose panen. Sehingga hasil panen dapat lebih meningkat. Dan waktu pemanenan lebih cepat.

Desain dan Aplikasi

Sebelumnya penulis akan menentukan target usernya, agar nantinya dapat mempermudah dalam proses mendesain produknya. Berikut beberapa gambaran atau lembar kerja yang dibuat oleh penulis.

Kriteria Desain Dari Segi Pengguna (*User Target*)



Gambar 4.
User

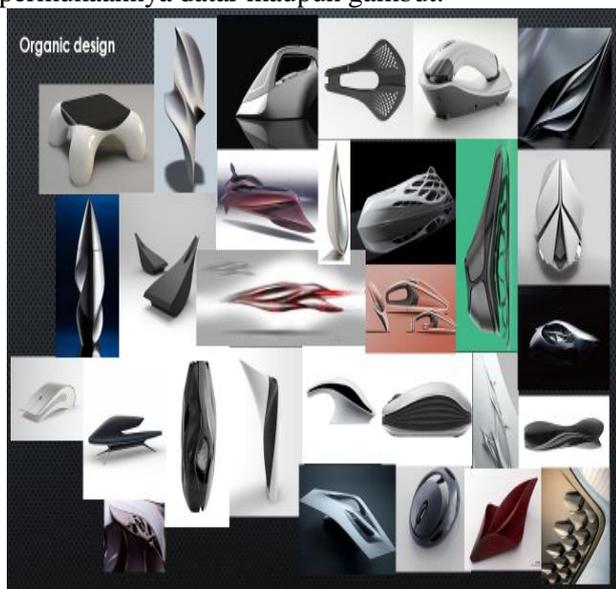
Dalam perancangan desain *transportasi* ini *user* yang ditargetkan adalah seorang petani pekerja keras yang berusia 25-50 tahun. Pemilik lahan sawit yang ingin menambah kualitas para pekerja nya, serta investor baik itu investor kelapa sawit maupun penikmat desain.

Kriteria Desain Dari Segi Lingkungan



Gambar 5
Enviroment

Transportasi ini tentunya akan diterapkan pada lahan perkebunan kelapa sawit baik lahan yang permukaannya datar maupun gambut.



Gambar 6
Styling

Gambar Sketsa

Sebelum ke tahap sketsa produk, saya melakukan analisis terlebih dahulu terhadap beberapa bentuk alat transportasi kelapa sawit yang ada di pameran dengan menganalisa bentuk dan ukurannya. Selanjutnya sayamelakukan Proses desain sketsa yang memakan waktu kurang lebih sekitar dua minggu.



Gambar 7
Manual sketsa

Hasil Desain

Render realistis adalah cara untuk menjadikan sesuatu sebagai objek realistis, produk fotometrik dan menjadi citra nyata. Pertama, perkenalkan perangkat lunak “Keyshot”, yang

merupakan perangkat lunak perender 3D yang kuat, fotometrik 3D realistis, dan perangkat lunak perenderan yang mudah.



Gambar 8
Perangkat Lunak untuk Merender

Luxion KeyShot memiliki satu-satunya mesin rendering yang disertifikasi oleh CIE (International Commission on Illumination). Menggunakan bahan ilmiah yang akurat dan pencahayaan dunia nyata, KeyShot memberikan gambar yang paling akurat dalam hitungan detik.



Gambar 9
Hasil Render

Desain transportasi ini didesain sedemikian rupa dengan desain yang modern dan multifungsi yang dapat memberi solusi bagi petani agar lebih mudah dan mempercepat proses panen.

Warna kuning pada transportasi ini supaya orang secara bawah sadar akan memperhatikan alat-alat tersebut dan menjadi lebih waspada pada segala macam potensi bahaya yang dapat muncul.

Keunggulan dari inovasi desain transportasi ini terdapat Alat angkut Orang (Electric ladder) yang berfungsi mengangkat petani menuju ketinggian pohon kelapa sawit untuk memotong buahnya kemudian di masukkan kedalam pipa penghantar menuju *Compeyor Belt*. *Comveyor Belt* berfungsi menghubungkan atau mengantarkan buah sawit menuju kargo yang satu dengan kargo yang lainnya. Kapasitas angkutnya 500-700 kg Tandan Buah Segar (TBS).

Kesimpulan

Indonesia merupakan negara penghasil minyak kelapa sawit terbesar di dunia. Tercatat, Januari 2017, volume ekspor produk sawit mencapai 2,9 juta ton atau senilai US\$2,07 miliar atau sekitar Rp27 triliun, Proses panen sangatlah berpengaruh pada keberhasilan pemilik lahan dikarenakan perlunya alat yang lebih baik untuk membantu proses panen agar lebih efisien dan cepat. Dengan hadirnya alat transportasi ini diharapkan produksi semakin baik dan dapat menambah perekonomian Indonesia di sektor pertanian.

Daftar Pustaka

- Sarana Informasi Pertanian. “*Panen dan Pengangkutan Kelapa Sawit (Harvesting and Transporting)*”. Di akses pada 05 Januari 2019
<https://tangkaikayu.com/panen-dan-pengangkutan-kelapa-sawit-harvesting-and-transporting/>
- Marajo, Desrial Sutan. (2015). “*Alat Transportasi Sawit Modern*”. 04 Oktober 2015.
<http://sinarharapan.net/2016/10/alat-transportasi-sawit-modern/> Di akses pada 05 Januari 2019.
- Wahyudi, Roni. (2012). “*Manajemen Panen Kelapa Sawit*”. 18 Januari 2012. <http://rony-bujangjumendang.blogspot.com/2012/01/manajemen-panen-kelapa-sawit-tujuan.html> Di akses pada 13 Januari 2019.
- Prasetyo, andhika. (2017). “*ekspor komoditas perkebunan meningkat di awal tahun*”. 22 maret 2017.
<http://mediaindonesia.com/read/detail/97671-ekspor-komoditas-perkebunan-meningkat-di-awal-tahun> di akses pada 23 september 2017.pkl 16.01.
- Indonesia Investments. (2017). “*Minyak Kelapa Sawit*”. Update 26 Juni 2017.
<https://www.indonesia-investments.com/id/bisnis/komoditas/minyak-sawit/item166?> Di akses pada 05 Januari 2019.