

**PERANCANGAN ALAT ANGKUT HASIL PANEN KELAPA  
SAWIT PADA PERKEBUNAN RAKYAT DI KECAMATAN  
SEBULU KUTAI KARTANEGARA**

**TUGAS AKHIR**

**ICUK ROSSADI**

**13117006**



**PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK  
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN  
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG  
KOTA DELTAMAS  
JULI 2021**

**PERANCANGAN ALAT ANGKUT HASIL PANEN KELAPA  
SAWIT PADA PERKEBUNAN RAKYAT DI KECAMATAN  
SEBULU KUTAI KARTANEGARA**

**TUGAS AKHIR**

**ICUK ROSSADI**

**13117006**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Desain


Pada Program Studi Desain Produk



**PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK  
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN  
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG  
KOTA DELTAMAS  
JULI 2021**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan  
dengan benar.**

**Nama** : Icuk Rossadi  
**NIM** : 13117006  
**Tanda Tangan** :   
**Tanggal** : 10 Juli 2021

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERANCANGAN ALAT ANGKUT HASIL PANEN KELAPA SAWIT PADA  
PERKEBUNAN RAKYAT DI KECAMATAN SEBULU KUTAI  
KARTANEGARA**

**TUGAS AKHIR**

**ICUK ROSSADI**

**13117006**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Desain Pada  
Program Studi Desain Produk

Menyetujui,

Kota Deltamas, 10 Juli 2021

Pembimbing



Damang Chassianda Sarumpaet, S.Sn., MSM.



Mengetahui

Ketua Program Studi Desain Produk



Ir. Oemar Handojo, M.Sn

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan Alat Angkut Hasil Panen Kelapa Sawit Pada Perkebunan Rakyat Di Kecamatan Sebulu Kutai Kartanegara”. Dalam Tugas Akhir ini dibahas mengenai perancangan alat angkut hasil panen bagi petani kelapa sawit. Adapun maksud dan tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk mengikuti sidang Tugas Akhir, Jurusan Desain Produk institut Teknologi Sains Bandung.

Selama penelitian dan penulisan Tugas Akhir ini banyak sekali hambatan yang penulis alami, namun berkat bantuan, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak, akhirnya Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Tak lupa juga kepada pihak yang telah membantu, memberi support, dan membimbing penulis, Sehingga penulis mengucapkan banyak terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ayahanda Kusmali dan Kakak Irma Safitri tercinta atas segala bantuan, bimbingan, dorongan moral dan material, serta doa restu yang diberikan kepada penulis selama penyusunan Tugas Akhir.
2. Bapak Ir. Oemar Handojo, M.Sn selaku Ketua Akademik Jurusan Desain Produk Institut Teknologi Sains Bandung yang telah memberi izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
3. Bapak Dody Hadiwijaya, S.Ds,M.Ds selaku dosen wali desain produk angkatan 2017 atas petunjuk dan nasehatnya kepada penulis.
4. Bapak Damang Sarumpaet, MSM selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dorongan kepada penulis sehingga penyusunan Tugas Akhir ini berjalan dengan baik.

5. Staf dosen yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama mengikuti studi di Institut Teknologi Sains Bandung.
6. Sahabat Kondang selaku teman sejak zaman SMP hingga sekarang yang telah memberi semangat yang luar biasa kepada penulis.
7. Hamid Sajid, Ola Aprila, Laras Rihada selaku teman seperjuangan di kampus yang telah membantu mengarahkan dan memberi solusi pada tugas akhir penulis.
8. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, for just being me at all times.*

Penulis beranggapan bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya terbaik yang dapat penulis persembahkan. Tetapi penulis menyadari bahwa tidak tertutup kemungkinan didalamnya terdapat kekurangan-kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi parapembaca pada umumnya.

Kutai Kartanegara, 30 Juni 2021

Penulis,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized letter 'C' on the left and several vertical and diagonal strokes on the right, forming a unique monogram.

Icuk Rossadi

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Institut Teknologi Sains Bandung, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Icuk Rossadi  
NIM : 13117006  
Program Studi : Desain Produk  
Fakultas : Teknik dan Desain  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembang ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberi kepada Institut Teknologi Sains Bandung Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Perancangan Alat Angkut Hasil Panen Kelapa Sawit Pada Perkebunan Rakyat  
Di Desa Sumber Sari Kecamatan Sebulu Kutai Kartanegara**

Beserta perangkat yang ada (jika perlu). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi Sains Bandung berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Kutai Kartanegara

Pada tanggal : 30 Juni 2021

Yang menyatakan



Icuk Rossadi

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Asumsi Awal Penelitian.....	3
1.6. Batasan Penelitian.....	4
1.7. Metodologi Penelitian.....	4
1.8. Kerangka Berfikir Penelitian.....	5
1.9. Tahap Penelitian.....	6
1.10. Sistematika Pembahasan.....	7
<b>BAB II.....</b>	<b>8</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
II.1. Kelapa Sawit.....	8
II.1.1. Sejarah Kelapa Sawit.....	8
II.2 Perkebunan.....	9
II.2.1 Definisi Perkebunan.....	10
II.3. Penanaman.....	10
II.3.1. Definisi Penanaman.....	10
II.3.2. Proses Penanaman Bibit Kelapa Sawit.....	14



II.4. Pemupukan.....	17
II.5. Panen.....	17
II.5.1. Definisi Panen.....	18
II.6. Panen Kelapa Sawit.....	19
II.6.1. Kriteria Matang Panen.....	20
II.6.2. Persiapan Panen.....	21
II.6.3. Cara Pelaksanaan Panen.....	21
II.6.4. Penanganan Buah Selepas Panen.....	21
II.6.5. Pengangkutan Tandan Buah Segar (TBS) Ke Pabrik.....	21
II.6.6. Prakira Produksi.....	22
II.6.7. Rotasi Panen.....	22
II.6.8. Sistem Panen atau Budidaya.....	23
II.6.9. Alat Panen.....	24
II.7. Transportasi.....	25
II.7.1. Definisi Transportasi.....	25
II.7.2. Fungsi Pengangkutan.....	26
II.7.3. Jenis-Jenis Transportasi Angkut Panen Kelapa Sawit.....	27
<b>BAB III.....</b>	<b>29</b>
<b>DATA LAPANGAN.....</b>	<b>29</b>
III.1. Data Lapangan.....	29
III.1.1. Data Hasil Wawancara.....	29
III.1.2. Lokasi Pengamatan.....	29
III.2. Tekstur Tanah.....	31
III.3. Alat Angkut.....	31
III.4. Proses Panen.....	34
III.5. Analisis Data.....	34
<b>BAB IV.....</b>	<b>36</b>
<b>PERANCANGAN.....</b>	<b>36</b>
IV.1. Acuan Perancangan Desain.....	36
IV.1.1. Pertimbangan Desain.....	36

IV.1.2. Kebutuhan Desain.....	36
IV.1.3. Batasan Desain.....	36
IV.2. Aspek Desain.....	37
IV.2.1. Aspek Teknologi.....	37
IV.2.2. Aspek Ekonomi.....	37
IV.2.3. Aspek Sosial.....	37
IV.2.4. Aspek Material.....	38
IV.2.5. Target User.....	38
IV.3. <i>Design Thinking</i> .....	38
IV.4. Penerapan Teknologi.....	38
IV.4.1. Hidrolik.....	38
IV.4.2. Jenis-Jenis Hidrolik.....	40
IV.4.3. Skema Perbandingan.....	42
IV.5. Roda.....	44
IV.6. Mesin.....	46
IV.7. Bloking.....	46
IV.8. Studi Pengoperasian Produk.....	49
IV.8.1. Posisi Produk.....	49
IV.9. Sistem Kerja Bak.....	50
IV.9. <i>Term Of Reference</i> .....	52
IV.9.1. <i>Mind Mapping</i> .....	52
IV.9.2. <i>Mood Board</i> .....	52
IV.10. Studi Sketsa.....	53
IV.10. Komparasi Alternatif Sketsa.....	54
IV.11. Sketsa Terpilih.....	56
IV.12. Pengembangan Sketsa Terpilih.....	57
IV.13. Final Desain.....	57
IV.14. 3D Rendering.....	58
IV.14.1. Gambar Tampak Rendering.....	58
IV.14.2. Gambar Ungkah.....	58

IV.15. Rendering Ghost View.....	59
<b>BAB V.....</b>	<b>60</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>60</b>
V.1. Kesimpulan.....	60
V.2. Saran.....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>61</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kerangka Berfikir Penelitian.....	6
Tabel 3.1 Data Wawancara.....	31
Tabel 4.1 Komparasi Sketsa.....	55

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pemancangan.....	14
Gambar 2.2 Lubang Tananam.....	15
Gambar 2.3 Biofungisida.....	15
Gambar 2.4 Lubang Biasa.....	15
Gambar 2.5 Pemupukan.....	17
Gambar 2.6 Akses Jalan Panen.....	22
Gambar 2.7 Peralatan Panen.....	26
Gambar 2.8 Truck.....	29
Gambar 2.9 Dump Truck.....	30
Gambar 2.10 Wheel Truck.....	30
Gambar 3.1 Peta Lokasi.....	32
Gambar 3.2 Tekstur Tanah.....	33
Gambar 3.3 Angkong.....	34
Gambar 3.4 Sepeda Motor.....	35
Gambar 3.5 Becak.....	35
Gambar 3.6 Proses Panen.....	36
Gambar 4.1 Komponen Hidrolik.....	41
Gambar 4.2 Truck.....	44
Gambar 4.3 Dump Truck.....	44
Gambar 4.4 Carry Pickup.....	44
Gambar 4.5 Ban Biasa.....	45
Gambar 4.6 Ban Besi.....	45
Gambar 4.7 Ban Loader.....	46
Gambar 4.8 Mesin K15B.....	47
Gambar 4.9 Alat Angkut.....	47
Gambar 4.10 Kegiatan Panen.....	48
Gambar 4.11 Alat Angkut.....	48
Gambar 4.12 Studi Bloking 1.....	49

Gambar 4.13 Studi Bloking 2.....	49
Gambar 4.14 Posisi Produk 1.....	50
Gambar 4.15 Posisi Produk 2.....	50
Gambar 4.16 Interface Sistem.....	51
Gambar 4.17 Remot Kontrol.....	52
Gambar 4.18 Mind Mapping.....	53
Gambar 4.19 MoodBoard.....	53
Gambar 4.20 Sketsa Alternatif 1.....	53
Gambar 4.21 Sketsa Alternatif 2.....	54
Gambar 4.22 Sketsa Alternatif 3.....	54
Gambar 4.23 Sketsa Alternatif 4.....	55
Gambar 4.24 Sketsa Terpilih.....	58
Gambar 4.25 Sketsa Pengembangan.....	58
Gambar 4.26 Final Desain.....	59
Gambar 4.27 Gambar Tampak Rendering.....	59
Gambar 4. 28 Gambar Ungkah.....	60
Gambar 4.29 Modeling.....	60
Gambar 4.30 Dirty Prototype.....	60