

TUGAS AKHIR

DESAIN SEPEDA *RECUMBENT* ELEKTRIK

UNTUK BERDAGANG RUJAK DENGAN

MENGGUNAKAN SOLAR PANEL

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian
Syarat Dalam Mencapai Gelar Sarjana
Strata Satu (S1)



Oleh :

Sulthan Atha Ardiansyah

41920010013

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Jurusan Desain Produk
MERCU BUANA

Dosen Pembimbing :

Ali Ramadhan, S.SN., M.DS

PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK
FAKULTAS DESAIN DAN SENI KREATIF
UNIVERSITAS MERCUBUANA JAKARTA

2024



LEMBAR PERNYATAAN SIDANG SARJANA
KOMPREHENSIF LOKAL
FAKULTAS DESAIN DAN SENI KREATIF
UNIVERSITAS MERCU BUANA



Semester : Genap

Tahun Akademik : 2023/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sulthan atha ardiansyah
Nomor Induk Mahasiswa : 41920010013
Program Studi : Desain produk
Fakultas : Fakultas Desain dan Seni Kreatif
Judul Tugas Akhir : Desain Sepeda Recumbent Elektrik Untuk Berdagang Rujak Dengan Menggunakan Solar Panel

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini menyatakan karya asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar sarjana saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 23 juli 2024

Yang memberikan pernyataan,



Sulthan atha ardiansyah



LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA
KOMPREHENSIF LOKAL
FAKULTAS DESAIN DAN SENI KREATIF
UNIVERSITAS MERCU BUANA



Semester: Genap

Tahun akademik: 2023/2024

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Desain, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Desain produk Fakultas Desain dan Seni Kreatif, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir :DESAIN SEPEDA RECUMBENT ELEKTRIK UNTUK BERDAGANG RUJAK DENGAN MENGGUNAKAN SOLAR PANEL

Disusun Oleh : Sulthan Atha Ardiansyah

Nama : Sulthan Atha Ardiansyah

NIM : 41920010013

Program Studi : Desain Produk

Telah diajukan dan dinyatakan LULUS pada Sidang Sarjana Tanggal 23 Juli 2024.

Pembimbing,

Ali Ramadhan, S.Sn., M.Ds

Jakarta, 23 Juli 2024

Mengetahui,
Koordinator Tugas Akhir

Vania Aqmarani Sulaiman, S.Ds., M.Ds

Mengetahui,
Ketua Program Studi Desain

Junaidi Salam, S.Ds., M.Ds

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah Swt. yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul Desain Sepeda Recumbent Elektrik untuk Berdagang Rujak dengan Menggunakan Solar Panel secara tepat waktu. Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai syarat kelulusan pada program S1. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan, arahan kepada pihak yang terlibat dalam menyelesaikan laporan ini, antara lain :

1. Bapak Prof.Dr.Ir. Andi Adriansyah,M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Bapak Dr. Agus Budi Setyawan, S.Ds., M.Sn selaku Dekan Fakultas Desain dan Seni Kreatif.
3. Bapak Ali Ramadhan, S.Sn, M.Ds. selaku Dosen Pembimbing.
4. Ibu Vania Aqmarani Sulaiman, S.Ds.,M.Ds. selaku Koordinator Tugas Akhir Program Studi Desain Produk, Fakultas Desain dan Seni Kreatif. Universitas Mercu Buana.
5. Kepada seluruh Dosen Program Studi Desain Produk Universitas Mercu Buana.
6. Kepada teman-teman dan semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dari awal hingga akhir.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan penulis masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis terbuka terhadap kritik dan saran dari semua pihak agar penulisan ini dapat lebih baik lagi dan lebih bermanfaat bagiorang lain. Terima kasih.

Jakarta, Juli 2024

Penulis

***ELECTRIC RECUMBENT BIKE DESIGN FOR TRADING
RUJAK USING SOLAR PANEL***

Sulthan Atha Ardiansyah

41920010013

ABSTRACT

Carts have become a very important means of transportation to support the need to carry goods, especially for traders, whether food or goods traders, to go around looking for buyers. However, there are many obstacles in its use, such as uneven road access or uphill roads, making it difficult for carts to pass through the road and not to mention the long distance it travels is enough to make users tired. The addition of a bicycle drive application to the cart helps lighten the burden of pushing the cart. Like the rujak seller's cart who has to go around selling his wares but is constrained by distance and uphill roads so he cannot reach many areas to sell. And it is hoped that with the innovation of the electric bicycle cart, it will make it easier for users to get around and walk quite a distance and not only that, with the addition of a recumbent or slightly reclined sitting position such as sitting on a sofa, it is hoped that it will increase the user's comfort. Apart from that, to support fruit that must be cooled, a cooling system will be provided in it as well as To overcome power needs, solar panels are added as a source of electrical energy. It is hoped that the technological applications and design innovations presented can help increase the efficiency of traders' work or goods transportation and improve community welfare in the future

Keywords : *Design, Carts, Solar Panel, Electric Bicycle*

DESAIN SEPEDA *RECUMBENT* ELEKTRIK UNTUK BERDAGANG RUJAK DENGAN MENGGUNAKAN SOLAR PANEL

Sulthan Atha Ardiansyah

41920010013

ABSTRAK

Gerobak telah menjadi alat transportasi yang sangat penting untuk menunjang kebutuhan membawa barang terutama untuk pedagang baik itu pedagang makanan ataupun barang untuk berkeliling mencari pembeli. Namun banyak kendala dalam penggunaannya seperti akses jalan yang tidak rata ataupun jalanan menanjak membuat kesulitan untuk gerobak untuk melewati jalan tersebut dan belum lagi dengan jarak tempuh yang jauh cukup membuat pengguna kelelahan, dengan penambahan aplikasi penggerak sepeda pada gerobak membantu meringankan beban dorong pada gerobak. Seperti pada gerobak tukang rujak yang harus berkeliling untuk menjajakan dagangannya namun terkendala pada jarak dan jalan yang menanjak sehingga tidak dapat menjangkau banyak wilayah untuk berjualan. Dan diharapkan dengan adanya inovasi gerobak sepeda Listrik dapat memudahkan pengguna untuk berkeliling dan berjalan cukup jauh dan tidak hanya itu dengan penambahan posisi duduk *recumbent* atau sedikit rebah seperti duduk disofa diharapkan menambah kenyamanan pengguna selain itu untuk menunjang buah buahan yang harus didinginkan dihadirkan sistem pendinginan didalamnya serta untuk mengatasi kebutuhan daya ditambahkan dengan solar panel sebagai sumber energi listriknya. diharapkan aplikasi teknologi dan inovasi desain yang dihadirkan dapat membantu meningkatkan efisiensi pekerjaan pedagang ataupun angkutan barang serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat kedepannya.

Kata Kunci : Desain, Gerobak, Solar Panel, Sepeda Listrik

DAFTAR ISI

COVER DALAM.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1. 1. Latar Belakang Perancangan.....	1
1. 2. Judul dan Interpretasi Judul.....	3
1. 3. Tujuan Perancangan.....	3
1. 4. Permasalahan perancangan.....	3
1. 5. Manfaat Perancangan.....	4
BAB II METODE PERANCANGAN.....	5
2. 1. Orisinalitas.....	5
2. 2. Kelompok Pengguna Produk.....	8
2. 3. Skema Proses Kerja	9
2. 4. Skema Proses Produksi.....	10
BAB III DATA DAN ANALISA PERANCANGAN.....	11
3. 1. Data dan Analisa Berkaitan Dengan Aspek Fungsi Produk.....	11
3. 2. Data dan Analisa Berkaitan Dengan Aspek Estetika Produk.....	14
3. 3. Data dan Analisa Berkaitan Dengan Aspek Sistem Produk.....	16
3. 4. Kelompok Data Berkaitan Dengan Aspek Pembiayaan Produk.....	29
BAB IV KONSEP PERANCANGAN.....	36
4. 1. Konsep Dasar Perancangan.....	36
4. 2. Konsep Ukuran Perancangan.....	37

4. 3. Konsep Bentuk Perancangan.....	38
4. 4. Konsep Material Perancangan.....	40
4. 5. Konsep Warna Perancangan.....	40
4. 6. Konsep Mekanik Perancangan.....	41
4. 7. Pertimbangan Penggunaan Solar Panel dan Pendingin.....	42
BAB V DESAIN FINAL DAN KEGIATAN PAMERAN.....	43
5. 1. Desain Final.....	43
5. 2. Kegiatan Pameran.....	45
5. 3. Respon Pengunjung.....	49
BAB VI KESIMPULAN.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	53



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pedagang Gerobak Rujak.....	5
Gambar 2. 2 Kulkas Aqua 1 Pintu 169 Liter	5
Gambar 2. 3 FTR-100 Fat Tire Electric Recumbent.....	6
Gambar 2. 4 Ez Sport Ax Recumbent Bicycle.....	7
Gambar 2. 5 Solar Panel	7
Gambar 2. 6 Skema Proses Perancangan	9
Gambar 2. 7 Skema Proses Produksi.....	10
Gambar 3. 1 Pedagang Gerobak Rujak.....	11
Gambar 3. 2 Gerobak Pedagang Rujak.....	12
Gambar 3. 3 Ergonomi.....	13
Gambar 3. 4 Posisi Duduk Sepeda.....	14
Gambar 3. 5 Diagram Warna	15
Gambar 3. 6 Diagram Warna Lingkaran	16
Gambar 3. 7 Penggerak Sepeda	17
Gambar 3. 8 Dinamo Listrik	17
Gambar 3. 9 Dinamo Listrik Recumbent.....	18
Gambar 3. 10 Pengendali Sepeda.....	18
Gambar 3. 11 Solar Panel.....	19
Gambar 3. 12 Solar Charger.....	19
Gambar 3. 13 Baterai Life PO4.....	20
Gambar 3. 14 Dinamo Sepeda Listrik.....	20
Gambar 3. 15 Controller Sepeda Listrik.....	21
Gambar 3. 16 Inverter DC.....	21
Gambar 3. 17 Thermostat.....	22
Gambar 3. 18 Evaporator	22
Gambar 3. 19 Kondensor.....	23
Gambar 3. 20 Kompresor Kulkas.....	23
Gambar 3. 21 Velg Ban.....	24
Gambar 3. 22 Triplek Melamin	24

Gambar 3. 23 Shock Breaker.....	25
Gambar 3. 24 Besi Hollow	25
Gambar 3. 25 Kaca	26
Gambar 3. 26 Suspensi Depan.....	27
Gambar 3. 27 Suspensi Belakang	28
Gambar 3. 28 Skema Solar Panel	28
Gambar 3. 29 Sistem Pendingin	29
Gambar 3. 30 Rancangan Produk	29
Gambar 3. 31 Wiring Sepeda Listrik	30
Gambar 3. 32 Panel Surya	30
Gambar 3. 33 Aki Basah	31
Gambar 3. 34 Dinamo.....	31
Gambar 3. 35 Controller Sepeda Listrik.....	32
Gambar 3. 36 Handle Gas LCD	32
Gambar 3. 37 Power Inverter.....	33
Gambar 3. 38 Thermostat.....	33
Gambar 3. 39 Kondensor Kulkas.....	34
Gambar 3. 40 Evaporator	34
Gambar 3. 41 Kompresor	34
Gambar 4. 1 Skema Sistem Pendingin.....	37
Gambar 4. 2 Ukuran Sampung Gerobak.....	37
Gambar 4. 3 Ukuran Depan Gerobak	38
Gambar 4. 4 Bentuk Gerobak 2D.....	38
Gambar 4. 5 Bentuk Gerobak 3D Render.....	39
Gambar 4. 6 Bentuk Gerobak 3D.....	39
Gambar 4. 7 Konsep Material Gerobak	40
Gambar 4. 8 Gerobak Sepeda Warna Final.....	41
Gambar 4. 9 Sistem Dinamo Listrik	41
Gambar 4. 10 Sistem Suspensi Lengan Ayun.....	42
Gambar 5. 1 Gerobak Final 3D	43
Gambar 5. 2 Detail Suspensi dan Box Kaca	44
Gambar 5. 3 Detail Dinamo dan Listrik	44

Gambar 5. 4 Foto Miniatur Produk.....	45
Gambar 5. 5 Layout Pameran.....	46
Gambar 5. 6 Poster Pameran	46
Gambar 5. 7 Poster Gerobak Sepeda.....	47
Gambar 5. 8 Katalog Gerobak Sepeda.....	47
Gambar 5. 9 Video Gerobak	48
Gambar 5. 10 Kegiatan Pameran	48
Gambar 5. 11 Respond Pengunjung.....	50



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Kartu Asistensi FDSK.....	53
Lampiran 1. 2 Kartu Asistensi FDSK.....	54

