

RANCANG BANGUN SKUTER LISTRIK
DENGAN BEBAN 55 KG



TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan
Pendidikan Strata 1 Program Studi Teknik Mesin

Oleh :

Feri Hasiholan

1602220023

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
2021

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

SKRIPSI

RANCANG BANGUN SKUTER LISTRIK
DENGAN BEBAN 55 KG

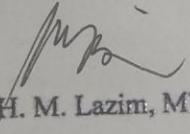
Oleh :

Feri Hasiholan

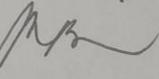
NIM 1602220023

Mengetahui, Diperiksa dan disetujui Oleh :

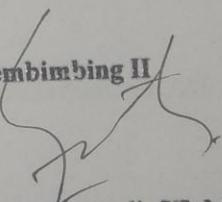
Ketua Program Studi Teknik Mesin


Ir. H. M. Lazim, MT

Dosen Pembimbing I


Ir. H. M. Lazim, MT

Dosen Pembimbing II


Heriyanto Rusmaryadi, ST., MT

Disahkan Oleh :

Dekan, FT-UTP



If. T. Zulkarnain Fatoni, MT

RANCANG BANGUN SKUTER LISTRIK
DENGAN BEBAN 55 KG



Oleh :

Feri Hasiholan

1602220023

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing :

Pembimbing I

Ir. H. M. Lazim, MT

Pembimbing II

Heriyanto Rusmaryadi, ST.,MT

Tanggal:

Tanggal:

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Ir. H. M. Lazim, MT

RANCANG BANGUN SKUTER LISTRIK
DENGAN BEBAN 55 KG



FERI HASIHOLAN

1602220023

Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus dalam Ujian Sarjana
pada Tanggal 21 September 2021

Tim Penguji,

Nama :

Tanda Tangan :

.....

1. Ketua Penguji
Ir. Togar P.O. Sianipar., M.T.

2. Penguji 1
Ir. Iskandar Badil, M.T.Met

3. Penguji 2
Ir. Hermanto Ali, M.T.



UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
Jalan Kapten. Marzuki N0. 2464 Kamboja, Palembang 30129 Telp. (0711) 357426
Web: www.univ-tridinanti.ac.id

PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Dosen Pembimbing 1 : Ir. H. M. Lazim, M.T
Dosen Pembimbing 2 : Heriyanto Rusmaryadi, S.T., M.T

Dengan ini menyetujui Mahasiswa,

Nama : Feri Hasiholan
NIM : 1602220023
Judul Skripsi : Rancang Banjir Skuter
Listrik dengan Beban Maksimum
55 kg

Siap Mengikuti Sidang Skripsi Yang Akan Diselenggarakan :

Periode Sidang pada:

Tanggal 20 21, Bulan September Tahun 2021

Dosen Pembimbing 2

Heriyanto Rusmaryadi, S.T., M.T.

Palembang,202

Dosen Pembimbing 1

Ir. H. M. Lazim, M.T.

Lembar Pernyataan Keaslian

Tugas Akhir

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Feri Hasiholan

NPM : 1602220023

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir berjudul tentang **“Rancang Bangun Skuter Listrik Dengan Beban 55 Kg”** merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Palembang, Oktober 2021

Yang membuat pernyataan



FERI HASIHLAN

1602220023

SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : FERI HASIHOLAN
NPM : 1602220023
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin

dengan ini menyatakan bahwa judul artikel,

Rancang Bangun Skuter Listrik Dengan Beban Maksimum 55 kg

benar bebas dari publikasi ganda, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Oktober 2021

Yang menyatakan,



FERI HASIHOLAN

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : FERI HASIHOLAN
NPM : 1602220023
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Jenis Karya : SKRIPSI

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang **Hak Bebas Royalti Nonekslusif (non exclusive royalty free right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Rancang Bangun Skuter Listrik Dengan Beban Maksimum 55 kg

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royaliti ekslusif ini Universitas Tridinanti Palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak mana pun.

Dibuat di Palembang, Oktober 2021

Yang menyatakan,



FERI HASIHOLAN

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : FERI HASIHOLAN
NPM : 1602220023
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Judul Skripsi :

Rancang Bangun Skuter Listrik Dengan Beban Maksimum 55 kg

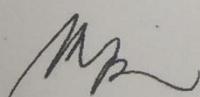
Menyatakan dengan ini bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri yang didampingi pembimbing bukan hasil penjiplakan/ Plagiat. Dan telah melewati proses *Plagiarism Checker* yang dilakukan pihak Jurusan, apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Oktober 2021

Mengetahui,

Ketua Jurusan Prodi Teknik Mesin-UTP



Ir. H. M. LAZIM, MT



FERI HASIHOLAN

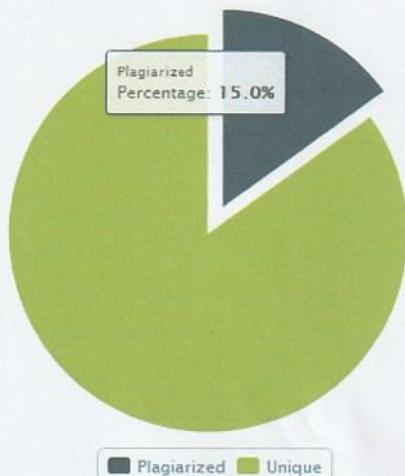
Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

0001/10/00 - 01/0



Plagiarism Checker X Originality Report

PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Senin, Oktober 11, 2021
Words	643 Plagiarized Words / Total 4314 Words
Sources	More than 101 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected – Your Document needs Optional Improvement.



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 15%

Date: Senin, Oktober 11, 2021

Statistics: 643 words Plagiarized / 4314 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

1 BAB I PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang alat transportasi adalah kendaraan yang tidak bisa dilepas dari aktivitas manusia terutama saat melakukan suatu perjalanan dari satu tempat ketempat yang lain.

Adapun kendaraan jenis skuter di Indonesia kini sangat diminati, skuter hanya dinaikkan dengan posisi berdiri untuk mengendarai skuter dan roda skuter ada yang memiliki dua roda kecil dan ada juga 3 roda. Biasanya skuter ini dikendarai dalam jarak pendek yang bertujuan untuk sarana rekreasi, fitnes, dan olahraga lainnya. Skuter listrik adalah alat transportasi yang ramah lingkungan, yang dibuat untuk mengurangi emisi dari bahan bakar serta mengurangi polusi udara.

Sekuter listrik adalah alat transportasi yang ramah lingkungan yang bertujuan untuk bersantai-santai, dan bukan untuk adegan balap-balapan, dari ukurannya yang kecil sekuter ini bisa dibawa kemana-mana, namun kelemahan sekuter ini tidak bisa digunakan dalam keadaan mendadak sebab harus dicas terlebih dahulu karena sumber tenaga listriknya berasal dari baterai/aki, Motor listrik merupakan sumber penggerak sekuter listrik yang dapat melanjutkan kendaraan sehingga dapat berjalan, hanya saja daya motor listrik bervariasi dan sangat sulit untuk menentukan kapasitas daya yang cukup untuk menggerakkan skuter dengan baik.

Oleh karena itu dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis mengambil judul " Rancang Bangun Sekuter Listrik Dengan Beban 55 Kg. 2 1.2 Rumusan Masalah Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut: Berapakah daya yang cukup untuk menggerakkan sekuter tersebut sehingga sekuter bekerja dengan baik? 1.3 Batasan Masalah Dalam laporan ini penulis membatasi pembahasan makalah tersebut sebagai berikut : 1.

➤ **MOTTO :**

- ❖ Pendidikan sangat penting untuk meraih masa depan
- ❖ Teruslah belajar dan jangan takut salah.
- ❖ Menyikapi sesuatu dengan sikap sabar dan berpikir tenang
- ❖ Suatu permasalahan pasti ada solusinya
- ❖ Lebih baik bersikap rendah hati daripada sombong diri
- ❖ Selalu bersyukur yang diberikan tuhan kepada kita.
- ❖ Menjalani hidup ini harus dengan semangat dan jangan sampai menyerah.

Kupersembahkan Untuk :

- ✓ Kedua orang tuaku yang kucintai
- ✓ Saudaraku kakak dan adik – adikku yang telah memberiku semangat dan doa
- ✓ Teman-teman seperjuangan angkatan 2016 Teknik Mesin
- ✓ Almamaterku

Abstrak

Rancang Bangun Skuter Listrik dengan Beban 55 kg

feri98hasiholan@gmail.com

tujuan dari penelitian ini adalah merancang skuter listrik untuk kendaraan jarak dekat yang dapat membantu aktivitas yang terkait. Dalam penulisan ini teori yang diambil bersumber dari buku dan jurnal. Kondisi jalan yang dilalui skuter adalah kondisi jalan lurus yang rata, kondisi jalan yang tikungan, dan kondisi jalan lurus yang tidak rata. Skuter ini dibantu dengan penggerak utama yaitu motor listrik daya 250 watt, putaran 2650 rpm diteruskan ke poros roda yang dihubungkan dengan *sprocket* dan rantai yang perbandingan rasionalnya adalah 1 : 5. Adapun hasil pengujian kecepatan rata-rata pada dengan jarak 15 m dihasilkan kecepatan rata-ratanya adalah $5,265 \text{ km/jam}$, untuk jarak 20 m dihasilkan kecepatan rata-ratanya adalah $5,805 \text{ km/jam}$, untuk jarak 25 m dihasilkan kecepatan rata-ratanya adalah $5,011 \text{ km/jam}$.

Kata kunci: skuter listrik, kecepatan laju kendaraan, daya motor listrik.

Abstract

Design and Build an Electric Scooter with a Load of 55 kg.

feri98hasiholan@gmail.com

The purpose of this research is to design an electric scooter for short distance vehicles that can help related activities. In this paper, the theory is taken from books and journals. The conditions of the roads that the scooters pass through are flat straight road conditions, curved road conditions, and uneven straight road conditions. This scooter is assisted by a prime mover, namely an electric motor with a power of 250 watts, rotation of 2650 rpm is forwarded to the wheel axle which is connected to a sprocket and chain whose ratio ratio is 1: 5. The results of testing the average speed at a distance of 15 m produce an average speed The average is 5.265 km/hour, for a distance of 20 m the average speed is 5.805 km/hour, for a distance of 25 m the average speed is 5.011 km/hour.

Keywords: electric scooter, vehicle speed, electric motor power.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan rasa Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul tentang **“Rancang Bangun Skuter Listrik Dengan Beban 55 Kg”** tepat pada waktunya.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan sehingga laporan penulisan skripsi ini dapat selesai. Ucapan terima kasih ini penulis tujuhan kepada :

1. Dr. Ir. Hj. Manisah, MP. Selaku Rektor Universitas Tridinanti Palembang.
2. Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T.,M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
3. Bapak Ir. H. M. Lazim, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang. Dan selaku Dosen Pembimbing satu yang telah memberikan waktu luang bimbingan, dan saran penulisan hingga selesai
4. Bapak Heriyanto Rusmaryadi, ST.,MT selaku Dosen Pembimbing kedua yang turut membantu dalam Penulisan skripsi ini dan juga telah memberikan waktu luang untuk membimbing skripsi ini hingga selesai.
5. Seluruh Dosen serta jajaran Tata Usaha Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
6. Kedua Orang Tuaku Yang Telah Memberikan Doa, Semangat Dan Dukungannya hingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir.

7. Rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis menyadari bahwa penulisan laporan ini masih banyak sekali kekurangan. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi menjadikan laporan ini lebih baik lagi dikemudian hari dan semoga bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Oktober 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR	v
MOTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Batasan masalah	2
1.4 Tujuan penelitian.....	2
1.5 Manfaat penelitian.....	2
1.6 Sistematika penulisan.....	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi skuter listrik.....	4
2.2 Kelebihan dan kekurangan skuter listrik.....	4
2.3 Jenis-jenis sekuter listrik.....	5
2.4 Rumus-rumus yang digunakan.....	7

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram alir	10
3.2 Metode penelitian.....	11
3.3 Perancangan skuter listrik	11
3.4 Cara kerja skuter listrik	18
3.5 Alat dan bahan yang digunnakan	18
3.6 Prosedur penelitian.....	19
3.7 Tempat dan waktu penelitian	21

BAB IV Hasil dan Pembahasan

4.1 Pengujian alat sekuter listrik	22
4.2 Perhitungan instalasi	22
4.3 Analisis.....	33

BAB V Penutup

5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran.....	37

Daftar Pustaka.....	38
----------------------------	----

Lampiran	39
-----------------------	----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

alat transportasi adalah kendaraan yang tidak bisa dilepas dari aktivitas manusia terutama saat melakukan suatu perjalanan dari satu tempat ketempat yang lain. Adapun kendaraan jenis skuter di Indonesia kini sangat diminati, skuter hanya dinaikkan dengan posisi berdiri untuk mengendarai skuter dan roda skuter ada yang memiliki dua roda kecil dan ada juga 3 roda. Biasanya skuter ini dikendarai dalam jarak pendek yang bertujuan untuk sarana rekreasi, fitnes, dan olahraga lainnya. Skuter listrik adalah alat transportasi yang ramah lingkungan, yang dibuat untuk mengurangi emisi dari bahan bakar serta mengurangi polusi udara. Sekuter listrik adalah alat transportasi yang ramah lingkungan yang bertujuan untuk bersantai-santai, dan bukan untuk adegan balap-balapan, dari ukurannya yang kecil sekuter ini bisa dibawa kemana-mana, namun kelemahan sekuter ini tidak bisa digunakan dalam keadaan mendadak sebab harus dicas terlebih dahulu karena sumber tenaga listriknya berasal dari baterai/aki,

Motor listrik merupakan sumber penggerak skuter listrik yang dapat melajukan kendaraan sehingga dapat berjalan, hanya saja daya motor listrik bervariasi dan sangat sulit untuk menentukan kapasitas daya yang cukup untuk menggerakkan skuter dengan baik.

Oleh karena itu dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis mengambil judul **“Rancang Bangun Sekuter Listrik Dengan Beban 55 Kg.**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut: Berapakah daya yang cukup untuk menggerakkan sekuter tersebut sehingga skuter bekerja dengan baik?

1.3 Batasan Masalah

Dalam laporan ini penulis membatasi pembahasan makalah tersebut sebagai berikut :

1. Sekuter listrik digunakan untuk berat badan maksimum 55 kg
2. Menganalisa hasil kerja skuter listrik ketika berjalan.
3. Pengujian skuter dilakukan pada kondisi jalan lurus yang rata, kondisi jalan yang tikungan, dan kondisi jalan lurus tidak rata.
4. Jarak tempuh yang dilaksanakan dengan jarak 15 m, 20 m, dan 25 m.
5. Menghitung daya skuter listrik

1.4. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, adapun tujuan penulis merancang Sekuter Listrik adalah sebagai Untuk menghasilkan skuter listrik bekerja dengan baik yang dapat menunjang aktivitas yang terkait.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat dari perancangan skuter listrik adalah sebagai Kendaraan aktivitas sehari-hari bisa ditunjang dengan bantuan sekuter ini.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir akan dibahas secara bertahap yang meliputi sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini membahas tentang mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan manfaat.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas tentang mengenai Definisi Skuter, kelebihan dan kekurangan skuter, jenis-jenis skuter, rumus-rumus yang digunakan.

Bab III metode penelitian

Bab ini membahas tentang mengenai diagram penelitian, metode penelitian, perancangan skuter listrik, cara kerja skuter, alat dan bahan yang digunakan, prosedur penelitian, tempat dan waktu penelitian.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini membahas tentang mengenai pengujian skuter listrik, data hasil pengujian, perhitungan, dan diagram hasil pengujian

Bab V Penutup

Bab ini membahas tentang mengenai Kesimpulan dan Saran.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sularso.2004.Jakarta.Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin.
2. Romana dwi Fibriati.Jenis-jenis Skuter Listrik dan Karakteristiknya diakses pada tanggal 31 Juli 2021.
3. Moh. Nur Sholeh, S.T.,M.T. Yogyakarta. Mekanika Rekaya Ilmu Dasar Teknik Sipil.