



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PEMBUATAN SKUTER LISTRIK RODA SATU YANG  
TERINTEGRASI DENGAN KURSI RODA**

**Sylvester Vico Gazella Hutomo Putro**

**201554149**

**DOSEN PEMBIMBING**

**Rochmad Winarso, S.T., M.T.**

**Ir. Marsuki Kabib, M.T.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PEMBUATAN SKUTER LISTRIK RODA SATU YANG  
TERINTEGRASI DENGAN KURSI RODA**

**SYLVESTER VICO GAZELLA HUTOMO PUTRO**

**NIM. 201554149**

Kudus, Mei 2020

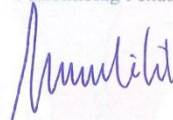
Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Rochmad Wiharso, S.T., MT.  
NIDN. 0612037201

Pembimbing Pendamping,



Ir. Masruki Kabib, M.T.  
NIDN. 0625056802

Mengetahui

Koordinator Skripsi/Tugas Akhir



Taufiq Hidayat, ST., MT  
NIDN. 0023017901

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PEMBUATAN SKUTER LISTRIK RODA SATU YANG  
TERINTEGRASI DENGAN KURSI RODA**

**SYLVESTER VICO GAZELLA HUTOMO PUTRO**

**NIM. 201554149**

Kudus, Mei 2020

Menyetujui,

Ketua Penguji,



Taufiq Hidayat, S.T., M.T.  
NIDN. 002301790

Anggota Penguji I,



Hera Setiawan, S.T., M.Eng.  
NIDN. 0611066901

Anggota Penguji II,



Rochmad Winarso, ST., M.T.  
NIDN. 0612037201

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Mohammad Dahlan, S.T., M.T.  
NIDN 0601076901

Ketua Program Studi

Teknik Mesin



Rianto Wibowo, S.T., M.eng.  
NIDN-0630037301

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sylvester Vico Gazella Hutomo Putro  
Nim : 201554149  
Tempat & Tanggal Lahir : Semarang, 13 Desember 1992  
Judul Skripsi/Tugas Akhir : Pembuatan Skuter Listrik Roda Satu Yang Terintegrasi Dengan Kursi Roda.

Menyatakan dengan benar bahwa penyusunan Tugas Akhir ini berdasar hasil penelitian, pemikiran dan penerapan benar dari saya, untuk penyusunan naskah ataupun pekerjaan lain yang tertera adalah bagian dari Tugas Akhir ini. Semua materi, gagasan, dan opini dari referensi lain dikutip di Tugas Akhir dengan cara penulisan yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan benar dan bila di kemudian hari terjadi ketidaksesuaian dalam pernyataan ini, saya bersedia mendapatkan sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak lain.

Kudus, 10 Maret 2021

Pembuat pernyataan,



Sylvester Vico Gazella Hutomo  
Putro  
NIM. 201554149

# PEMBUATAN SKUTER LISTRIK RODA SATU YANG TERINTEGRASI DENGAN KURSI RODA

Nama mahasiswa : Sylvester Vico Gazella Hutomo Putro

NIM : 201554149

Pembimbing :

1. Rochmad Winarso, S.T., M.T.
2. Ir. Masruki Kabib, M.T.

## RINGKASAN

Skuter listrik roda satu adalah skuter listrik yang dapat disambungkan dengan kursi roda konvensional, sehingga kursi roda tersebut bisa menjadi kursi roda elektrik, bertujuan untuk mempermudah masyarakat pengguna kursi roda konvensional khususnya para lansia saat melakukan kegiatan sehingga meminimalisir tenaga dan waktu perjalanan. Baterai mempunyai fungsi untuk menyimpan tenaga listrik yang dipergunakan sebagai sumber daya untuk mengoperasikan skuter. Arus listrik baterai ini adalah listrik arus searah atau *direct current* (DC). Dari hasil pengujian ini didapatkan jarak yang dapat ditempuh yaitu 15 Meter dengan waktu tempuh 11.71s, sehingga memiliki kecepatan sebesar 4.07 km/jam.

**Kata kunci : Skuter Listrik, Baterai, Hasil Pengujian**

# MANUFACTURE OF AUTOMATIC TRICYCLE FOLDING SCOOTER

*Student Name* : Sylvester Vico Gazella Hutomo P.

*Student Identity Number* : 2201554149

*Supervisor* :

1. Rochmad Winarso, S.T., M.T.
2. Ir. Masruki Kabib, M.T.

## ABSTRACT

*One-wheeled electric scooters are electric scooters that can be connected to a conventional wheelchair, so that the wheelchair can become an electric wheelchair, aiming to make it easier for people who use conventional wheelchairs, especially the elderly, in activities so as to save energy and travel time. The battery has a function to store electrical energy which is then used as a power source to drive the scooter. The type of electric current in this battery is direct current (DC) electricity. From the results of this test, it is found that the distance that can be traveled is 15 meters with a travel time of 11.71s, so it has a speed of 4.07 km / hour.*

**Keywords:** *Electric Scooter, Battery, Test Results*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis berikan pada sang Maha Esa Tuhan pencipta langit dan bumi, karna kuasa dan bisikan-Nya penulis bisa merampungkan Tugas Akhir dengan judul “Pembuatan Skuter Roda Satu yang Terintegrasi dengan Kursi Roda“. Laporan tugas akhir ini adalah ketentuan wajib yang harus terpenuhi dalam mendapat gelar Sarjana S1 Teknik Mesin Universitas Muria Kudus.

Di penyusunan Tugas Akhir ini penulis tidak sedikit mendapatkan ulurantangan dari banyak pihak, baik langsung ataupun tidak. Kaena itu, dikesempatan ini penulis berkeinginan mengutarakan beribu terimakasih yang tulus dan juga mendalam kepada:

1. Tuhan sang Esa yang telah memberi banyak hal serta tekad untuk merampungkan tugas akhir ini.
2. Papa, mama dan keluarga penulis yang selalu mengelontorkan desakan moral dan bisikan penyemangat dan tentu doa hingga tugas akhir ini dapat selesai.
3. Bapak Rochmad Winarso, S.T, M.T. yang adalah dosen pembimbing I yang sangat sabar menuntun penulis ke garis finish tugas akhir ini.
4. Bapak Ir.Masruki Kabib, M.T. Dosen pembimbing II yang dengan sangat tulus membimbing dalam laporan.
5. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Mesin yang selalu membantu baik moral maupun materiil.
6. Teamo dan yang lainnya yang selalu menemani penulis saat penyusunan laporan.
7. Cangik yang selalu membantu disaat penulis merasa menemukan jalan buntu.

Kudus, Desember 2020

Penyusun

## DAFTAR ISI

LAPORAN TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
RINGKASAN.....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR SIMBOL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan.....	2
1.5. Manfaat.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Sekuter Listrik Roda Satu Yang Terintegrasi Dengan Kursi Roda.....	4
2.2 Komponen Utama Skuter Listrik Roda Satu.....	5
2.3 Macam-Macam Skuter Listrik.....	7
2.4 Teori Manufaktur.....	10



BAB III METODOLOGI.....	20
3.1 Metodologi Penelitian .....	20
3.2 Study Literatur .....	23
3.3 Gambar Alat Skuter Roda Satu .....	23
3.4 Proses Manufaktur .....	24
3.4.1 Bahan dan Alat Yang Diperlukan .....	24
3.5 Pengujian Skuter Listrik Roda Satu .....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	26
4.1. Proses Manufaktur.....	26
4.3 Proses Perakitan .....	31
4.4 Finishing.....	33
4.5 Perhitungan Biaya .....	33
4.6 Pengujian Alat.....	37
BAB V PENUTUP.....	38
5.1. Kesimpulan .....	38
5.2. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	39
BIODATA PENULIS .....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Utama.....	5
Gambar 2. 2 <i>Clamp Pipe</i> .....	5
Gambar 2. 3 Motor Penggerak.....	6
Gambar 2. 4 Batrai.....	6
Gambar 2. 5 Sekuter <i>Balancing (Segway)</i> .....	7
Gambar 2. 6 Sepeda Listrik.....	8
Gambar 2. 7 Roll Meter.....	11
Gambar 2. 8 Penggaris Baja.....	11
Gambar 2. 9 Penggaris Siku.....	12
Gambar 2. 10 Varnier Califer.....	12
Gambar 2. 11 Penggores.....	13
Gambar 2. 12 Penitiik.....	13
Gambar 2. 13 Mesin Grinda Tangan.....	15
Gambar 2. 14 Mesin Las (SMAW).....	15
Gambar 2. 15 Gambar Bor Tangan.....	18
Gambar 2. 16 Mesin Bor Duduk.....	19
Gambar 3. 1 Metodologi Penelitian.....	21
Gambar 3. 2 Skuter Roda Satu.....	23
Gambar 4. 1 <i>Fork</i> .....	26
Gambar 4. 2 Gambar Modifikasi <i>Fork</i> .....	27
Gambar 4. 3 <i>Chasiss 1</i> .....	28
Gambar 4. 4 Gambar Modifikasi <i>Chassis</i> .....	29
Gambar 4. 5 <i>Chasiss 1</i> .....	29
Gambar 4. 6 Posisi Lubang Tap.....	30
Gambar 4. 7 Perakitan Skuter Roda Satu.....	31
Gambar 4. 8 Alat Jadi Skuter Roda Satu.....	32

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Nilai Diameter Elektrode Dan Kekuatan Arus .....	16
Tabel 2. 2 Pengkelasan Elektrode Untuk Kekuatan Tarik .....	16
Tabel 4. 1 Harga Sewa Mesin .....	35
Tabel 4. 2 Biaya Pemesinan.....	35



## DAFTAR SIMBOL

Simbol	Keterangan	Satuan	Nomor Persamaan
$A$	Luas bidang	m <sup>2</sup>	1,3
$p$	Panjang	mm	
$d$	Diameter pipa	m	2,5
$g$	Gravitasi bumi	m/s <sup>2</sup>	5
$\emptyset$	Diameter	mm	
$N$	Kecepatan putar	rpm	
$l$	Lebar	mm	

