

**Analisis Desain Kabin Driver Mobil Listrik 2kW Yang Ergonomis
Menggunakan Metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA)**

**Skripsi
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-1**

Program Studi Teknik Mesin



**Diajukan Oleh :
Muhammad Fajar Santosa
NIM. 2010641024**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2024

SKRIPSI

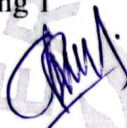
Analisis Desain Kabin Driver Mobil Listrik 2kW Yang Ergonomis Menggunakan Metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA)

dipersiapkan dan disusun oleh
Muhammad Fajar Santosa
2010641024

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 10 Juli 2024

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing 1



Dr. Mokh. Hairul Bahri, S.T., M.T
NIDN. 0717087203

Pembimbing 2



Kosjoko, S.T., M.T
NIDN. 0715126901

Penguji 1



Nely Ana Mufarida, S.T., M.T
NIDN. 0022047701

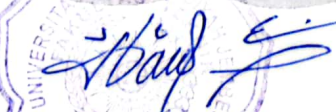
Penguji 2



Rohimatush Shofiyah, S.Si., M.Si.
NIDN. 0726068006

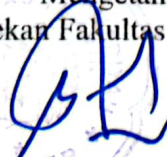
Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Tanggal 16 Juli 2024
Ketua Program Studi Teknik Mesin



Asroful Abidin, S.T., M.Eng
NIDN. 0703109207

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM
NIDN. 0010067301

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Fajar Santosa


NIM : 2010641024

Judul Skripsi : **Analisis Desain Kabin Driver Mobil Listrik 2kW
Yang Ergonomis Menggunakan Metode *Rapid
Upper Limb Assessment (RULA)***

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan data, naskah, atau hasil karya orang lain yang pernah dipublikasikan.

Jember, 16 Juli 2024




Muhammad Fajar Santosa
NIM : 2010641024

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Subhaanahu Wa Ta'alaah yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya serta kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Analisis Desain Kabin Driver Mobil Listrik 2kW Yang Ergonomis Menggunakan Metode *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)*”**

Skripsi ini disusun dalam rangka menyelesaikan studi S-1 guna memperoleh gelar Sarjana Teknik di Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari Dosen pembimbing penelitian ini tidak akan terlaksana dengan baik. Hal tersebut yang mendorong penulis dengan ketulusan dan kerendahan hati ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Hanafi M.Pd selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Jember
2. Bapak Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Unmu Jember, yang senantiasa memberikan dukungan moril, material, dan doa dalam perjalanan pendidikan ini.
3. Bapak Asroful Abidin, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Unmu Jember, yang setia memberikan semangat dan dukungan selama perkuliahan sampai proses penyusunan skripsi.
4. Bapak Dr. Mokh. Hairul Bahri, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan selama penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Kosjoko, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan selama penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Teknik Mesin yang telah berkontribusi dalam memberikan pengetahuan selama masa perkuliahan.
7. Ibu Nely Ana Mufarida, S.T., M.T. dan Ibu Rohimatush Shofiyah, S.Si., M.Si. selaku Dosen Penguji I dan II.

8. Bapak Muhammad Zainur Ridlo S.S.T.,M.Eng dan Bapak Nurhalim, S.T. M.Eng selaku pembimbing mobil listrik.
9. Orang Tua penulis, yang senantiasa memberikan dukungan moril, material, doa dan kasih sayang selama perjalanan pendidikan ini.
10. Teman-teman seperjuangan Teknik Mesin, yang selalu memberikan dukungan dan doanya menjadikan setiap perjalanan perkuliahan penuh kenangan dan akhirnya Tugas Akhir dapat diselesaikan.
11. Semua pihak lain yang turut serta memberikan dukungan dan kontribusi dalam penulisan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Dengan segala keterbatasan yang ada, penulis telah berusaha dengan sebaik - baiknya dalam penyusunan skripsi ini, namun apabila masih terdapat kesalahan dan kekurangan merupakan kekurangan dan keterbatasan dari penulis. Akhir kata semoga skripsi ini senantiasa bermanfaat bagi pembaca.

Jember, 16 Juli 2024

Muhammad Fajar Santosa
NIM : 2010641024

MOTTO

“SURA DIRA JAYANINGRAT LEBUR DENING PANGASTUTI”

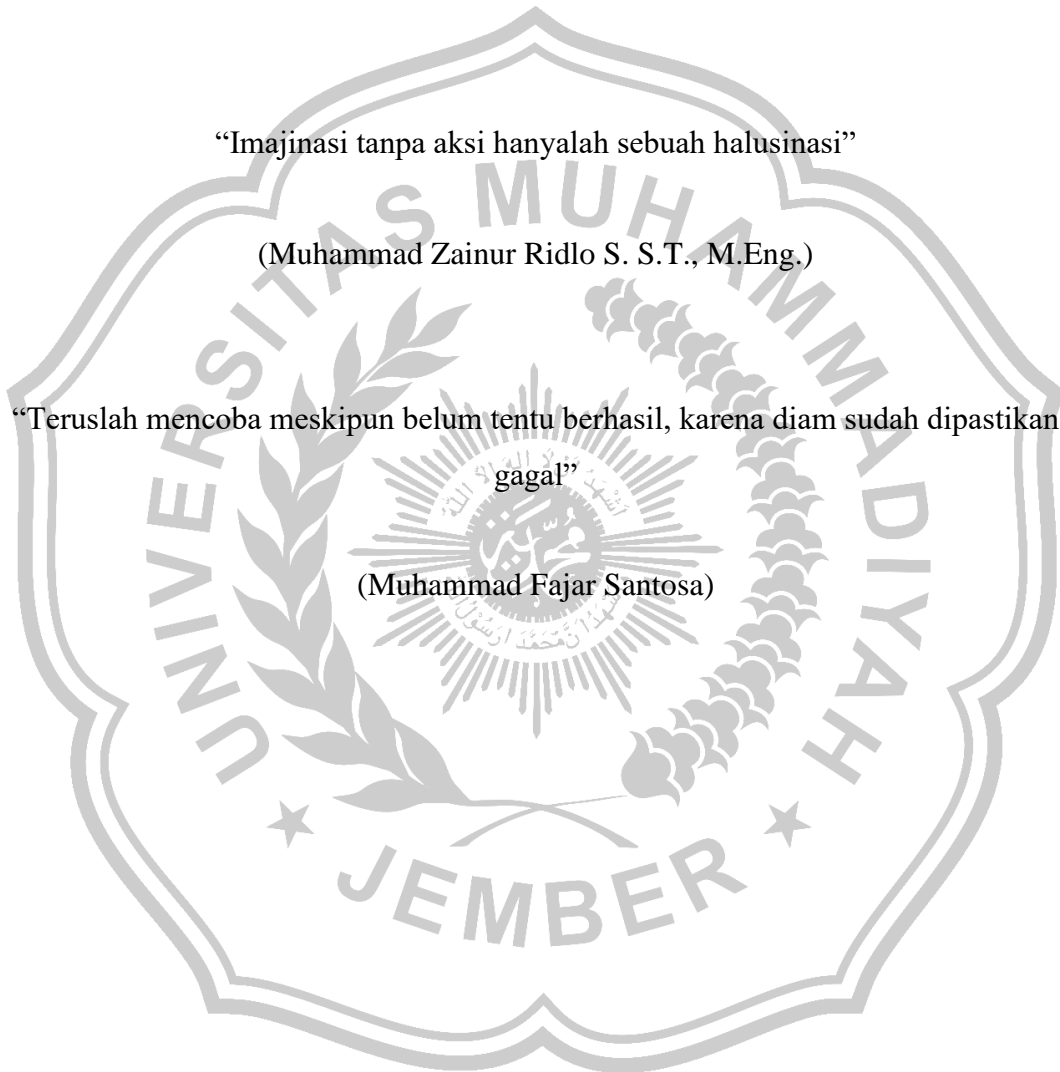
(Sunan Kalijaga)

“Imajinasi tanpa aksi hanyalah sebuah halusinasi”

(Muhammad Zainur Ridlo S. S.T., M.Eng.)

“Teruslah mencoba meskipun belum tentu berhasil, karena diam sudah dipastikan gagal”

(Muhammad Fajar Santosa)



DAFTAR ISI

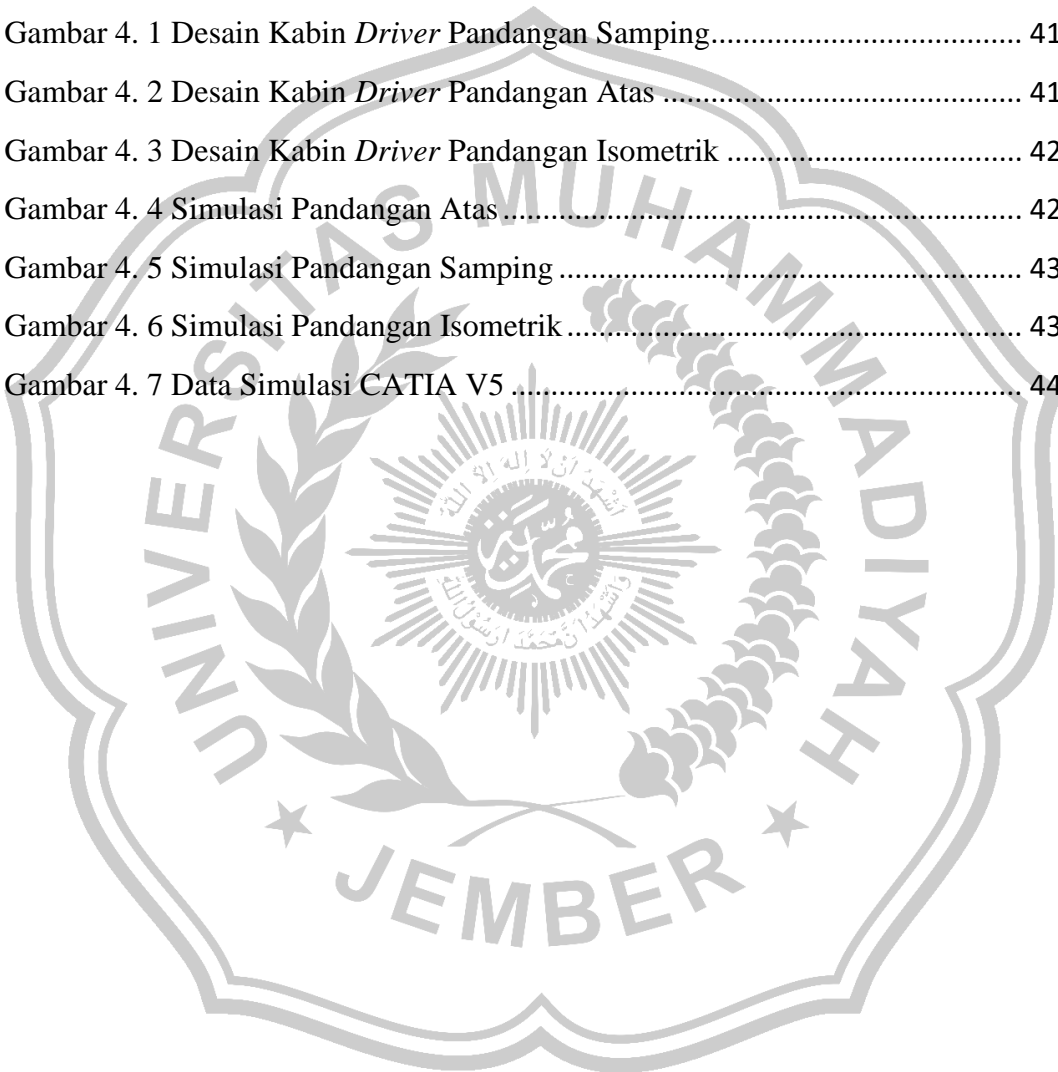
HALAMANJUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	12
1.1. Latari Belakang.....	12
1.2. Rumusani Masalahi.....	15
1.3. Batasan Masalahi	15
1.4. Tujuan Penelitian	15
1.5. Manfaat Penelitian	16
BAB Iii TINJAUANi PUSTAKAi	17
2.1. Mobili Listriki.....	17
2.2. Definisi Umum Ergonomi	19
2.3. Prinsip Ergonomi	21
2.4. Definisi Umum Antropometri.....	22
2.5. RULA.....	30
2.6. Software Solidwork	37
2.7. Software Catia.....	37
2.8. Penelitian Terdahulu	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	38
3.1. Alat – Alat dan Bahani Penelitiani.....	38
3.2. Diagram Alir Penelitian	39
3.3. Proseduri Penelitiani	40
3.4. Variabeli Penelitiani.....	40
3.5. Analisis Data.....	40

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1. Hasil Desian Kabin <i>Driver</i> Mobil Listrik 2kW.....	41
4.2. Hasil Simulasi Analisis Ergonomi RULA	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
5.1. Kesimpulan	47
5.2. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	50



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Data Antropometri Struktural.....	29
Gambar 2. 2 Data Antropometri Fungsional.....	30
Gambar 3. 1 Desain Kabin <i>Driver</i> Mobil Listrik 2kW	38
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian	39
Gambar 4. 1 Desain Kabin <i>Driver</i> Pandangan Samping.....	41
Gambar 4. 2 Desain Kabin <i>Driver</i> Pandangan Atas	41
Gambar 4. 3 Desain Kabin <i>Driver</i> Pandangan Isometrik	42
Gambar 4. 4 Simulasi Pandangan Atas.....	42
Gambar 4. 5 Simulasi Pandangan Samping	43
Gambar 4. 6 Simulasi Pandangan Isometrik.....	43
Gambar 4. 7 Data Simulasi CATIA V5	44



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Skor Postur Group A.....	31
Tabel 2. 2 Skor Postur Group B.....	32
Tabel 2. 3 Formulir Perhitungan Skor Gabungan	33
Tabel 2. 4 Skoring Lengan Atas.....	33
Tabel 2. 5 Posisi Modifikasi Untuk Skor Lengan Atas.....	33
Tabel 2. 6 Skoring Lengan Bawah.....	33
Tabel 2. 7 Posisi Modifikasi Untuk Skor Lengan Bawah.....	34
Tabel 2. 8 Skoring Pergelangan Tangan	34
Tabel 2. 9 Deviasi Pergelangan Tangan dan Peningkatan skor	34
Tabel 2. 10 Posisi Pergelangan Tangan Memuntir dan skoring.....	34
Tabel 2. 11 Skor Leher.....	35
Tabel 2. 12 Posisi Leher Memuntir dan skoring	35
Tabel 2. 13 Skor Badan.....	35
Tabel 2. 14 Posisi yang dapat dimodifikasi skor postur tubuh pada leher.....	35
Tabel 2. 15 Skor Kaki	36
Tabel 2. 16 Skor Penggunaan Otot	36
Tabel 2. 17 Klasifikasi Resiko RULA	36
Tabel 4. 1 Skor Postur Grup A.....	45
Tabel 4. 2 Skor Postur Grup B	46
Tabel 4. 3 Perhitungan Skor Tabel C.....	46