

**ANALISIS ERGONOMI DESAIN MOBIL LISTRIK 2KW
BHARATA MENGGUNAKAN METODE *RAPID UPPER LIMB*
*ASSESSMENT (RULA)***

Skripsi

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-1 Program Studi Teknik Mesin**



Disusun Oleh:

Akhdan Ibrahim (NIM:2110641020)

Kepada

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2025

SKRIPSI

ANALISIS ERGONOMI DESAIN MOBIL LISTRIK 2KW BHARATA MENGUNAKAN METODE *RAPID UPPER LIMB ASSESMENT (RULA)*

dipersiapkan dan disusun oleh

Akhdan Ibrahim

2110641020

Telah di pertahankan di depan dewan Penguji

Pada Tanggal 14 juni 2025

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing 1

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

Penguji 1

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

Pembimbing 2

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

Penguji 2

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

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar sarjana teknik

Tanggal 14 juni 2025

Ketua Program Studi Teknik mesin

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

Mengatahuti Dekan Fakultas Teknik

Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM
NPK 197306102005011001

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AKHDAN IBRAHIM

Nim : 2110641020

Judul skripsi : ANALISIS ERGONOMI DESAIN MOBIL LISTRIK 2KW
BHARATA MENGGUNAKAN METODE *RAPID UPPER
LIMB ASSESMENT (RULA*

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

Jember, 14 Juni 2025



Akhdan Ibrahim
NIM:2110641020

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Subhaanahu Wa Ta'alaa yang telah memberikan nikmat dan karunia -Nya serta kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Analisis Ergonomi Desain Mobil Listrik 2KW BHARATA 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 Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Asroful Abidin,S.T.,M.Eng selaku kaprodi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Bapak Drs. Mokh Bahri Hasan,ST.,MT selaku dosen pembimbing I, yang telah banyak membantu proses penyelesaian Penulisan laporan tugas akhir ini.
5. Rohimatush Shofiyah selaku dosen pembimbing II, yang juga telah banyak membantu penyusunan proses penyelesaian laporan tugas akhir.
6. Bapak Nurhalim, S.T., M.Eng, selaku dosen pembimbing mobil listrik yang telah membimbing waktu penelitian di lapangan.
7. Bapak/Ibu Dosen penguji skripsi yang telah menjalankan tugas dengan sangat baik yaitu menguji hasil penelitian yang telah Penulis susun dan tulis pada laporan tugas akhir.

8. Seluruh Dosen pengajar Fakultas Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Jember, yang telah membagi pengetahuannya selama proses perkuliahan.
9. Kedua Orang tua kandung Bapak Sarto dan Ibu Indrawati yang telah memberikan doa dan dukungan selama proses pembuatan skripsi.

Jember, 14 Juni 2025



Akhdan Ibrahim
NIM:2110641020

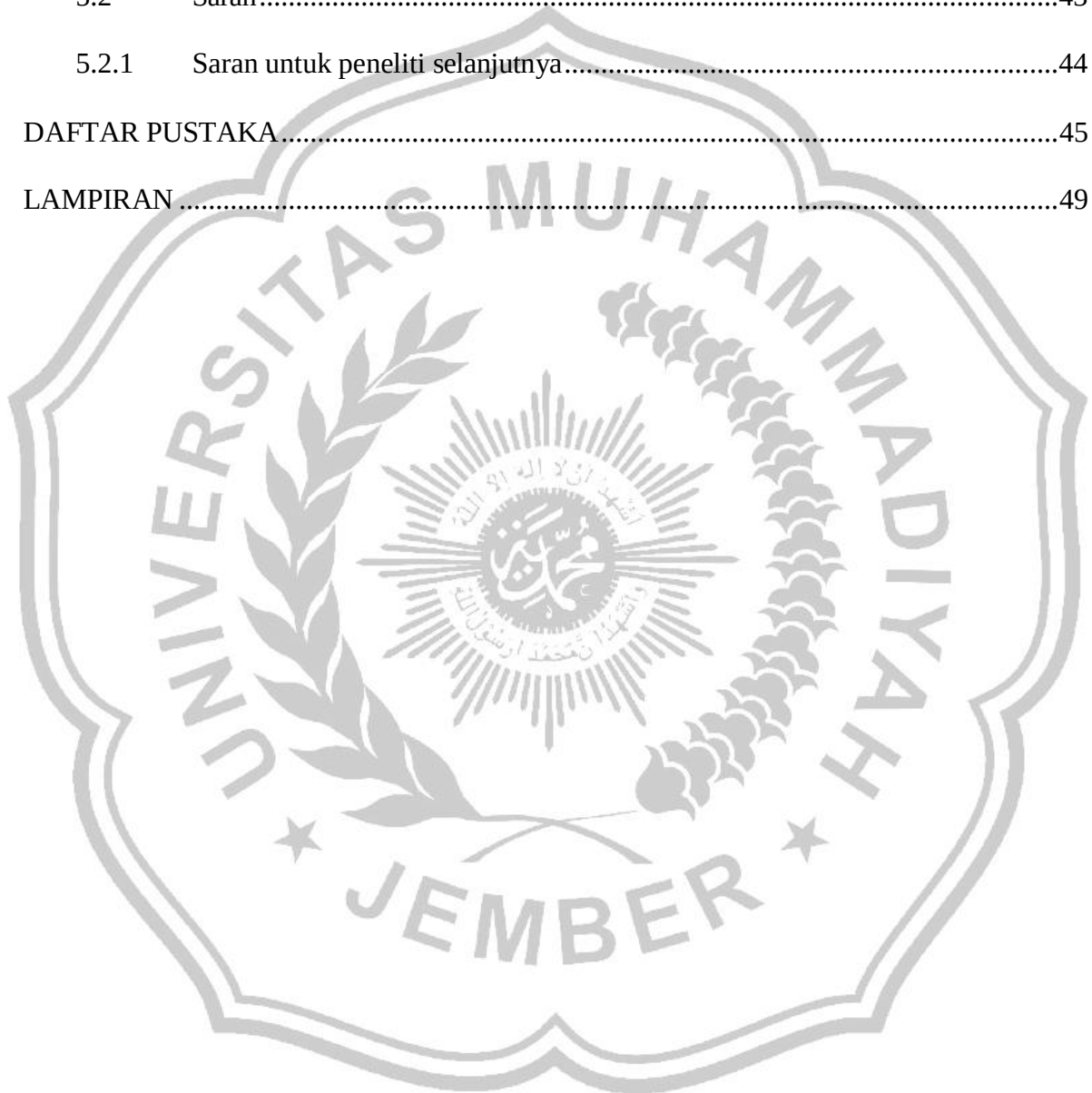


DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
MOTTO	x
ABSTRACT	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Konsep Ergonomi Dalam Mobil Listrik.....	5
2.2 Definisi Umum Ergonomi	5
2.3 Prinsip Ergonomi.....	6
2.4 Definisi Umum Antropometri.....	7

2.4.1	Data Antropemerti	9
1.	Antropometri Statis (structural)	9
2.	Antropometri Dinamis	10
2.5	Konsep RULA	11
2.5.1	Penilaian Rula Gabungan	12
2.5.2	Penjelasan Skoring Nilai Rula	14
2.6	Software Solidwork	20
2.7	Software Catia	20
2.8	Penelitian Terdahulu	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		22
3.1	Pendekatan Penelitian	22
3.2	Alat Alat Dan Bahan Penelitian	22
2.	Alat Penelitian	25
3.3	Diagram Alir Penelitian	26
3.4	Waktu Dan Tempat Penelitian	27
3.5	Subjek Penelitian	27
3.6	Prosedur Penelitian	27
3.7	Variabel penelitian	28
3.8	Teknik Analis Data Penelitian	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Hasil Design Kabin Driver Menggunakan Software Solidwork	31
4.1.1	Posisi Postur Kerja Driver Mobil Listrik	33
4.1.2	Hasil Analis Ergonomi Rula Menggunakan Software CATIAV5	35

4.2	Hasil Analisis Pembahasan Postur Driver	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		43
5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Saran.....	43
5.2.1	Saran untuk peneliti selanjutnya.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....		45
LAMPIRAN		49



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skori A	12
Tabel 2.2 Skor Postur Group B	13
Tabel 2.3 Formulir Perhitungan Skor Gabungan.....	13
Tabel 2.4 Skoring Lengan Atas	14
Tabel 2.5 Posisi Modifikasi Untuk Skor Lengan Atas	14
Tabel 2.6 Skoring Lengan Bawah	14
Tabel 2.7 Posisi Modifikasi Untuk Skor Lengan Bawah	15
Tabel 2.8 Skoring Pergelangan Tangan.....	15
Tabel 2.9 Deviasi Pergelangan Tangan dan Peningkatan skori.....	15
Tabel 2.10 Posisi Pergelangan Tangan Memuntir dan skoring.....	15
Tabel 2.11 Skor Leher	16
Tabel 2.12 Posisi Leher Memuntir dan skoring	16
Tabel 2.13 Skor Badan	16
Tabel 2.14 Posisi yang dapat dimodifikasi skor postur tubuh pada leher	17
Tabel 2.15 Skor Kaki.....	17
Tabel 2.16 Skor Penggunaan Otot.....	18
Tabel 2.17 Klasifikasi Resiko RULA.....	18
Tabel 3.1 Tabel Alat Penelitian	25
Tabel 3.2 Subjek Penelitian.....	27
Tabel 3.3 Analisis Data	29
Tabel 4.1 Skori Posturi Grupi A.....	37
Tabel 4.2 Skor i Postur Grup B.....	39
Tabel 4.3 Skor Gabungan Grup A dan Grup B	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Data Antropometrii Statisi	9
Gambar 2.2 Data Antropometrii Dinamisi.....	10
Gambar 3.1 Desain Kabin Driver mobil listrik 2KW Bharata.....	22
Gambar 3.2 Desain Gambar Pandangan Tampak Belakang.....	23
Gambar 3.3 Desain Gambar Pandangan Tampak Bawah.....	23
Gambar 3.4 Desain Gambar Pandangan Tampak Samping.....	24
Gambar 3.5 Diagram Alir Penelitian	26
Gambar 4.1 Desain Kabin Driver Pandangan Isometric.....	30
Gambar 4.2 Desain Kabin Driver Tampak Samping.....	31
Gambar 4.3 Desain Full Body Mobil Listrik	31
Gambar 4.4 Posisi Postur Kerja Driver Mobil Listrik	32
Gambar 4.5 Posisi Postur Kerja Driver Mobil Listrik Full Body	33
Gambar 4.6 Hasil Analisis Simulasi RULA Tampak Samping	34
Gambar 4.7 Hasil Analisis Rula.....	35

MOTTO

“Keberuntungan Selalu Berpihak Pada Orang Berani

(AKHDAN IBRAHIM)

