

DAFTAR ISI

HALAMAN NOMOR PERSOALAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
INTISARI	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Hipotesis	4
1.4 Tujuan	4
1.5. Batasan Masalah	5
1.6. Manfaat	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 <i>Aluminium Alloy 6061-T6</i>	14
2.3 <i>Structural Carbon Steel ASTM A36</i>	15
2.4 <i>Naked Bike</i>	18
2.5 Antropometri pada Kendaraan	18
2.6 Faktor Keamanan (<i>Factor of Safety</i>).....	22
2.7 Elemen Hingga dan Diskretisasi Elemen.....	24
2.8 Teori Distorsi Energi (<i>Distortion Energy Theory</i>).....	26
BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1. Diagram Alir Penelitian	28

3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	29
3.2.1 Alat Penelitian.....	29
3.2.2 Bahan Penelitian	30
3.3 Proses Perancangan Desain.....	32
3.4 Proses Analisis Struktur	33
3.5 Metode Pengolahan Data	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Hasil	42
4.1.1 Hasil Analisis Rangka Motor Listrik <i>Aluminum Alloy</i> 6061 T6	42
4.1.2 Hasil Analisis Rangka Motor Listrik <i>Structural Steel</i> ASTM A36	45
4.2 Pembahasan.....	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>Global plug-in hybrid electric vehicles</i>	2
Gambar 2.1 Desain dua dimensi geometri sepeda motor.....	6
Gambar 2.2 Konsep topologi dan integrasi komponen <i>drive train</i>	7
Gambar 2.3 Model tiga dimensi motor listrik Universitas James Madison	8
Gambar 2.4 Desain dua dimensi rangka motor listrik	9
Gambar 2.5 Hasil simulasi material aluminium 6063 T6	11
Gambar 2.5 Hasil simulasi material aluminium 6063 T6	12
Gambar 2.6 Pandangan isometris rangka motor	13
Gambar 2.7 <i>Hybrid chassis static analysis</i>	13
Gambar 2.8 Desain rangka PreMoto3.....	13
Gambar 2.9 Stud setelah proses pengelasan	16
Gambar 2.10 Metode penelitian pengelasan stud	16
Gambar 2.11 Hasil uji tekuk	17
Gambar 2.11 Simulasi sepeda motor menabrak mobil dengan kondisi posisi P3	21
Gambar 2.12 Simulasi sepeda motor menabrak mobil dengan kondisi posisi P1	21
Gambar 2.13 Simulasi mobil menabrak sepeda motor dengan kondisi posisi R.....	22
Gambar 2.14 Korelasi antara uji benturan depan dan simulasi benturan depan	23
Gambar 2.15 Pembagian struktur node dan elemen model gigi	25
Gambar 2.16 Jenis elemen diskretisasi	25
Gambar 2.17 Tingkat tegangan yang aman menurut teori tegangan geser maksimum.....	27
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian.....	28
Gambar 3.3 Tampilan Workbench ANSYS 2022- <i>static structural</i>	30
Gambar 3.4. Desain <i>assembly</i> sepeda motor Mino Tromox	31
Gambar 3.5 diagram alir pengerjaan simulasi pada ANSYS.....	36
Gambar 4.1 Desain <i>assembly</i> rangka motor listrik <i>naked bike</i> tipe rangka teralis	42
Gambar 4.2 Hasil simulasi tegangan von Misses dan regangan total AA6061-T6	43
Gambar 4.3 Posisi tegangan maksimum dan regangan total AA6061-T6	44
Gambar 4.4 Hasil deformasi total rangka motor listrik AA6061-T6	45
Gambar 4.5 Hasil faktor keamanan rangka motor listrik AA6061-T6	45



Gambar 4.6 Hasil simulasi tegangan von Misses dan regangan total ASTM A36.....	46
Gambar 4.7 Posisi tegangan maksimum dan regangan total ASTM A36	47
Gambar 4.8 Hasil deformasi total rangka motor listrik ASTM A36	47
Gambar 4.9 Hasil faktor keamanan rangka motor listrik ASTM A36.....	48
Gambar 4.10 Kurva tegangan-regangan dengan <i>offset yield strength</i> AA6061-T6.....	49
Gambar 4.11 Kurva tegangan-regangan dengan <i>offset yield strength</i> ASTM A36	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Perkembangan jumlah kendaraan bermotor.....	2
Tabel 2.1 Pertimbangan dimensi desain sepeda motor	8
Tabel 2.2 Spesifikasi sifat mekanis material.....	15
Tabel 2.3 Hasil uji visual dan uji tekuk spesimen pengelasan stud	17
Tabel 2.4 Perbandingan sudut kenyamanan pengendara sepeda motor	19
Tabel 2.5 Kondisi simulasi <i>multi-body</i>	19
Tabel 2.6 Pengaruh postur tubuh pengendara	20
Tabel 2.7 Perbandingan <i>range of motion</i>	20
Tabel 2.8 Faktor keamanan menurut jenis benda	23
Tabel 2.9 Faktor keamanan secara umum.....	24
Tabel 2.10 Nilai kualitas <i>skewness</i>	25
Tabel 3.2 Data sifat mekanis material.....	34
Tabel 3.3 Parameter besaran beban dan arah pada komponen <i>assembly</i>	35
Tabel 3.4 Parameter beban pengemudi dan penumpang.....	35
Tabel 3.5 Beban rangka motor listrik.....	35
Tabel 3.6 Faktor keamanan (Dobrovolsky, 1968)	41