

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	1
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	17
HALAMAN PERSEMBAHAN	18
KATA PENGANTAR	19
DAFTAR ISI	21
DAFTAR GAMBAR	25
DAFTAR TABEL	28
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	29
INTISARI	30
ABSTRACT	31
BAB I PENDAHULUAN	32

1.1	Latar Belakang	32
1.2	Rumusan Masalah	33
1.3	Asumsi dan Batasan Masalah	33
1.4	Tujuan Penelitian	34
1.5	Manfaat Penelitian	34
BAB II TINJAUAN PUSTAKA		35
2.1	Ban Non Pneumatik	35
2.2	Desain <i>Spoke</i> NPT	36
2.2.1	Desain Spoke Honeycomb	37
2.2.2	Desain Spoke Tweel	39
2.3.3	Material Spoke NPT	40
2.3	Manufaktur Thermoplastic Polyurethane dengan <i>Fused Deposition Modelling</i> (FDM)	43
2.3.1	Properti Modulus Young Thermoplastic Polyurethane Fused Deposition Modelling	43
2.3.2	Pengaruh Orientasi Cetak Thermoplastic Polyurethane Fused Deposition Modelling	43
2.4	Penelitian yang Relevan	44
2.4.1	Li (2023) – Influence of Cell Pore Configuration on Dynamic Mechanical Properties of Honeycomb Structures.	44
2.4.2	Ju (2012) - Flexible Cellular Solid Spokes of a Non-Pneumatic Tire	46
2.4.3	Jin- Investigation on the static and dynamic behaviors of non-pneumatic tires with honeycomb spokes	48
BAB III LANDASAN TEORI		51
3.1	Non-Pneumatic Tire	51
3.2	Konstruksi Struktur <i>Honeycomb</i> NPT	52

3.3	Metode Elemen Hingga (FEM)	53
3.4	Tegangan dan Regangan Pada Bahan	55
3.4.1	Tegangan Normal	55
3.4.2	Tegangan Geser	57
3.4.3	Regangan (<i>Strain</i>)	57
3.4.4	Tegangan Pada Bidang	58
3.5	Teori Kegagalan (Von-Mises)	62
3.6	Modulus Young	63
3.7	Reaction Force	64
3.8	Thermoplastic Polyurethane Fused Deposition Modelling	65
BAB IV METODE PENELITIAN		68
4.1	Prosedur Penelitian	68
4.1.1	Studi Literatur	68
4.1.2	Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian	68
4.1.3	Pemodelan Geometri CAD dan Proses Simulasi	68
4.1.4	Pengumpulan Data dan Analisis	68
4.1.5	Diagram Alir Penelitian	69
4.2	Alat Penelitian	69
4.2.1	<i>Hardware</i> Komputer	69
4.2.2	Universal Testing Machine (UTM)	70
4.2.3	Software	72
4.3	Objek Penelitian	72
4.3.1	Model Geometri Sel Honeycomb	72
4.3.2	Material	77
4.3.3	Prototipe <i>Spoke</i>	79

4.4	Variasi Pengujian	80
4.5	Proses Simulasi	81
4.5.1	Geometry Preparation dan Engineering Data	82
4.5.2	Setup Mesh	84
4.5.3	Setup Simulasi	86
4.6	Proses Eksperimen Dinamis	90
BAB V PEMBAHASAN		93
5.1	Manufaktur Spoke Honeycomb	93
5.2	Analisis Tegangan Von Mises	93
5.3	Hasil Reaction Force	94
5.3.1	Pada Perpindahan 1 mm	95
5.3.2	Pada Perpindahan 2 mm	98
5.3.3	Pada Perpindahan 3 mm	101
5.4	Komparasi Simulasi Dengan Eksperimen	104
5.5	Deformasi	105
BAB VI PENUTUP		110
6.1	Kesimpulan	110
6.2	Saran	110
DAFTAR PUSTAKA		112