

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xx
INTISARI	xxii
ABSTRACT	xxiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Asumsi dan Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Jenis <i>Honeycomb</i>	4
2.1.1. Jenis <i>Honeycomb</i> Reguler dan <i>Auxetic</i>	4
2.1.2. <i>Static Contact Behavior</i>	8
2.1.3. Distribusi Tekanan dan Defleksi pada Permukaan Jalan Datar dan Miring	11
2.1.4. Variasi Ketebalan <i>Spoke</i>	13
2.2. Jenis Tweel	16
BAB III LANDASAN TEORI	21
3.1. Ban	21
3.1.2. <i>Pneumatic Tire</i> (PT)	21
3.1.3. <i>Non-Pneumatic Tire</i> (NPT)	22
3.2. Konstruksi <i>Spoke Honeycomb</i> NPT	23
3.3. <i>Finite Element Method</i>	24
3.4. Tegangan dan Regangan	26
3.4.1. <i>Principal Stress</i>	27
3.4.2. Tegangan Von Mises	30
3.4.3. Regangan	33
3.5. <i>Modulus of Elasticity</i>	34
3.6. <i>Poisson's Ratio</i>	36
3.7. <i>Fused Deposition Modeling</i>	37
BAB IV METODE PENELITIAN	39
4.1. Prosedur Penelitian	39

4.1.1. Studi Literatur	39
4.1.2. Perumusan Masalah dan Penetapan Tujuan Penelitian	39
4.1.3. Pemodelan CAD <i>Spoke</i> NPT	39
4.1.4. Pengambilan Data dan Analisis	62
4.1.5. Diagram Alir Penelitian	62
4.2. Alat Penelitian	63
4.2.1. <i>Hardware</i>	63
4.2.2. <i>Software</i>	64
4.3. Objek Penelitian	65
4.3.1. <i>Spoke Honeycomb</i>	65
4.3.2. <i>Material Spoke Assembly</i>	70
4.3.3. <i>Prototipe Spoke Assembly</i>	73
4.4. Uji <i>Displacement</i>	74
4.5. Proses Simulasi	75
4.5.1. <i>Static Structural</i>	76
4.5.2. <i>Engineering Data</i>	77
4.5.3. <i>Geometry</i>	78
4.5.4. Model	78
4.5.5. <i>Setup</i>	80
4.5.6. <i>Results</i>	81
4.6. Proses Eksperimen	81
4.6.1. Persiapan UTM dan Prototipe <i>Spoke</i>	82
4.6.2. Proses Pembebanan	83

4.6.3. Pengambilan Foto dan Pemindahan Data	83
4.7. Variabel Penelitian	83
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	84
5.1. Manufaktur Prototipe <i>Spoke</i>	84
5.2. Analisis Tegangan Von Mises	84
5.3. Hasil Simulasi	66
5.3.1. Gaya Reaksi Vertikal	66
5.3.2. Kekakuan Vertikal	67
5.4. Hasil Eksperimen	69
5.4.1. Gaya Reaksi Vertikal	69
5.4.2. Kekakuan Vertikal	74
5.5. Perbandingan Hasil Simulasi dan Eksperimen	78
5.5.1. Gaya Reaksi Vertikal dan Kekakuan Vertikal	79
5.5.2. Bentuk Deformasi <i>Spoke</i>	82
5.6. Validasi	89
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	92
6.1. Kesimpulan	92
6.2. Saran	93
DAFTAR PUSTAKA	94