

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sejarah <i>External Fixation</i>	4
2.2 Komponen <i>External Fixation</i>	5
2.3 Inovasi Komponen dan Struktur External Fixation	7
2.4 Proses Pembentukan Jaringan Tulang Setelah <i>Fracture</i>	21
LANDASAN TEORI	24
3.1 Teori Dasar Tegangan dan Regangan	24
3.2 Modulus Elastisitas	25
3.3 Torsi	26
3.4 <i>Four-Point Bending</i>	30
3.5 Kekakuan	31
3.6 Jenis-jenis <i>External Fixation</i>	31



METODE PENELITIAN	35
4.1 Bahan Penelitian	35
4.2 Alat yang Digunakan	35
4.3 Tahapan Penelitian	36
HASIL DAN PEMBAHASAN	42
5.1 Model Rancangan Prototipe <i>External Fixation</i>	42
5.2 Simulasi Pengujian	43
5.2.1 Simulasi Uji Tekan <i>Rod</i> 14 cm	44
5.2.2 Simulasi Uji Tekan <i>Rod</i> 28 cm	46
5.2.3 Simulasi Uji <i>Four Points</i> Bending <i>Pin</i>	48
5.2.4 Simulasi Uji Puntir <i>Pin</i>	49
5.2.5 Simulasi Uji Tarik <i>Clamp</i>	50
5.2.6 Simulasi Uji Tekan <i>Ring</i>	52
5.2.7 Simulasi Uji Tekan Struktur <i>External Fixation</i>	54
5.3 Hasil Manufaktur	57
5.4 Pengujian	58
5.4.1 Uji Tekan <i>Rod</i> 14 cm	58
5.4.2 Uji Tekan <i>Rod</i> 28 cm	60
5.4.3 Uji <i>Four Points</i> Bending <i>Pin</i>	62
5.4.4 Uji Puntir <i>Pin</i>	63
5.4.5 Uji Tarik <i>Clamp</i>	64
5.4.6 Uji Tekan <i>Ring</i>	66
5.4.7 Uji Tekan Struktur <i>External Fixation</i>	68
KESIMPULAN DAN SARAN	70
6.1 Kesimpulan	70
6.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	76