



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvi
INTISARI	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Asumsi dan Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Perancangan	2
1.5. Manfaat Perancangan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Sejarah Singkat Plat Penyambung Tulang Manusia	4
2.2. Pemodelan Analisis <i>Finite Element</i> Pada Plat Penyambung Pulang <i>Tibia</i>	8
BAB III DASAR TEORI	11
3.1. <i>Proximal-medial Tibia Plate</i>	11
3.1.1. <i>Proximal-medial Tibia Plate</i> dengan Konsep Pembuatan Plat implan	11
3.1.2. Stabilitas Plat Penyambung Tulang Untuk Tipe <i>Proximal-medial Plate</i>	12
3.1.2.1. Desain Plat dengan Sekrup Standar	12
3.1.2.2. Desain Sekrup Regular Pada Plat	13
3.1.2.3. Desain Sekrup dengan Membentuk Sebuah Sudut	14
3.1.2.4. Desain Sekrup Konvensional	15
3.1.3. Klasifikasi Penyambungan Tulang Patah Untuk Tulang <i>Tibia</i>	16
3.2. Pemilihan Material	19

3.2.1. Klasifikasi <i>Stainless Steel</i>	19
3.2.3. Komposisi <i>Stainless Steel 316 L</i>	21
3.2.4. Properti <i>Stainless Steel 316L</i>	23
3.2.5. Grafik Hubungan Tegangan dan Regangan Untuk <i>Stainless Steel</i>	23
3.2.6. Distribusi Beban yang Terjadi Pada Tulang <i>Tibia</i> Selama Berjalan	24
BAB IV METODOLOGI PERANCANGAN	27
4.1. <i>Flow Chart</i> Metodologi Perancangan	27
4.2. Persiapan	28
4.2.1. <i>Software</i> permodelan tiga dimensi	28
4.3. Parameter Desain dan Analisis <i>Proximal-medial Tibia Plate</i>	28
4.4. Prosedur Desain dan Analisis	30
4.4.1. Pemodelan Gambar 3 Dimensi	30
BAB V HASIL DESAIN DAN PEMBAHASAN	44
5.1. Hasil Desain 3D Tulang	44
5.2. Hasil Desain Plat <i>Proximal-medial</i> Tulang <i>Tibia</i>	44
5.3. Hasil Analisis <i>Finite Element</i> Tiga Dimensi	46
5.3. Hasil dan Pembahasan Analisis Dalam Bentuk Tabel	49
5.4. Hasil dan Pembahasan Analisis <i>Finite Element</i> yang Disajikan Dalam Bentuk Grafik	51
BAB VI PENUTUP	56
6.1. Kesimpulan	56
6.2. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	60