

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENYATAAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.1.1. Perumusan masalah	4
1.1.2. Batasan Masalah	5
1.1.3. Keaslian	5
1.1.4. Manfaat penelitian	5
1.2. Tujuan Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	7
2.1. Tinjauan Pustaka	7
2.2. Landasan Teori	7
2.2.1. Metode elemen hingga	8
2.2.2. <i>Plane stress problem</i>	8
2.2.3. <i>Plane strain problem</i>	9
2.2.4. Elemen dua dimensi	10
2.2.5. Perangkat lunak metode elemen hingga	14
2.2.6. Pengenalan Abaqus	16
2.2.7. Dasar-dasar Abaqus	17
2.2.8. Komponen-komponen dari model analisis Abaqus	19

2.2.9. Tegangan kontak silinder	22
2.2.10. UHMWPE	24
2.2.11. Biomekanika penggantian lutut buatan	28
2.2.12. Teori kegagalan	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1. Bahan	32
3.2. Peralatan	32
3.3. Jalan Penelitian	33
3.4. Prosedur Permodelan Dengan Abaqus	37
3.4.1. Pembuatan komponen (<i>part</i>)	38
3.4.2. Pemberian properti material batang	43
3.4.3. <i>Assembly</i> komponen <i>indenter</i> dan batang	44
3.4.4. Pemberian <i>step</i> analisis	45
3.4.5. Pemberian interaksi kontak	47
3.4.6. Pemberian beban dan syarat batas	49
3.4.7. Pemberian <i>mesh</i>	52
3.4.8. Penyelesaian masalah	53
3.5. Variasi Beban	53
3.6. Variasi Diameter	54
3.7. Analisis Kontak Elastis-plastis	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	57
4.1. Validasi Model Kontak	57
4.2. Variasi Beban Untuk <i>Anterior/posterior</i>	61
4.3. Variasi Beban Untuk <i>Medial/lateral</i>	68
4.4. Variasi Diameter Untuk <i>Anterior/posterior</i>	76
4.5. Variasi Diameter Untuk <i>Medial/lateral</i>	78
4.6. Analisis Kontak Geser Elastis-plastis	81
4.6.1. Kontak geser elastis-plastis untuk <i>anterior/posterior</i>	81
4.6.2. Kontak elastis-plastis untuk <i>medial/lateral</i>	83
4.6.3. Validasi <i>output</i> simulasi elastis-plastis	84

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	88
5.1. Kesimpulan	88
5.2. Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN	92