

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMAKASIH	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvi
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Asumsi dan Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III LANDASAN TEORI	14
3.1 <i>Hip Prosthesis</i>	14
3.1.1 Definisi	14
3.1.2 Bagian-bagian	15
3.2 Parameter Desain Hip Prosthesis	16
3.2.1 Material <i>Hip Prosthesis</i>	16
3.2.2 Sudut Kemiringan <i>Hip Prosthesis</i>	18
3.2.3 Bentuk Profil dan Penampang Melintang dari <i>Femoral Stem</i>	18

3.2.4 <i>Femoral Head</i>	19
3.3 Kegagalan Implan <i>Hip Prosthesis</i>	20
3.3.1 <i>Stress Shielding</i>	21
3.3.2 <i>Micromotion</i>	21
3.4 Sifat-sifat Mekanis	22
3.4.1 <i>Yield Strength</i>	22
3.4.2 <i>Ultimate Tensile Strength</i>	22
3.4.3 Modulus Elastisitas (<i>Modulus Young</i>)	23
3.4.4 <i>Poisson's Ratio</i>	23
3.4.5 <i>Von Mises</i>	23
3.4.6 <i>Displacement</i>	24
3.5 <i>Finite Element Analysis (FEA)</i>	24
3.6 <i>Response Surface Method</i>	24
3.6.1 Pemodelan Orde Pertama	25
3.6.2 Pemodelan Orde Kedua	26
3.7 Analisis Varian dan Koefisien Determinasi (R^2)	27
3.8 Uji Normalitas	28
3.9 Uji Hipotesis	28
BAB IV METODE PENELITIAN	30
4.1 Objek Penelitian	30
4.2 Alat Penelitian	31
4.3 Bahan Penelitian	31
4.4 Tahapan Penelitian	32
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	46
5.1 Analisis dan Validasi Pemodelan <i>Hip Prosthesis</i>	46
5.1.1 Analisis Model Orde Pertama	46
5.1.2 Analisis Model Orde Kedua	49
5.1.3 Uji Normalitas Residual Konfigurasi <i>Expanded</i>	54
5.1.4 Validasi Model Regresi	54
5.2 Optimasi Kombinasi Parameter Proses terhadap Respon	56
5.3 Perbandingan Nilai Prediksi Respon dengan Hasil Simulasi Parameter	58

5.4 Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya	59
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	62
6.1 Kesimpulan	62
6.2 Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	66