

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>NASKAH SOAL TUGAS AKHIR .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN .....</b>	<b>xvi</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

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/Perancangan .....	3

### **BAB II LANDASAN TEORI**

2.1. Desain .....	5
2.2. Prototipe .....	5
2.3. <i>Gait Cycle</i> .....	6
2.4. Fase Dalam <i>Gait Cycle</i> .....	7
2.4.1. <i>Initial Contact</i> .....	8
2.4.2. <i>Loading Response</i> .....	8
2.4.3. <i>Mid Stance</i> .....	9
2.4.4. <i>Terminal Stance</i> .....	9

2.4.5.	<i>Pre Swing</i> .....	10
2.4.6.	<i>Initial Swing</i> .....	10
2.4.7.	<i>Mid Swing</i> .....	11
2.4.8.	<i>Terminal Swing</i> .....	11
2.5.	Pembebanan Dalam <i>Gait Cycle</i> .....	12
2.6.	<i>Antropometri</i> .....	13
2.6.1.	Anatomi Sendi Lutut.....	14
2.6.2.	<i>Morphometri</i> Tulang Dalam Sendi Lutut .....	15
2.7.	Sendi Lutut Tiruan.....	16
2.7.1.	<i>Unicompartmental</i> dan <i>Tricompartmental TKP</i> .....	18
2.7.2.	<i>PCL Retained</i> dan <i>PCL Removed TKP</i> .....	19
2.7.3.	<i>Fixed Bearing</i> dan <i>Mobile Bearing TKP</i> .....	22
2.7.4.	<i>Cemented</i> dan <i>Cementless TKP</i> .....	22
 <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>		
3.1.	Obyek Perancangan .....	24
3.2.	Bahan .....	24
3.3.	Alat .....	24
3.4.	Langkah Perancangan.....	24
3.4.1.	Studi Pendahuluan .....	24
3.4.2.	<i>CT Scan</i> Sampel Tulang Indonesia.....	24
3.4.3.	<i>Antropometri</i> Tulang .....	24
3.4.4.	Parameter Konsep Desain.....	25
3.4.5.	Perancangan Konsep Desain.....	25
3.4.6.	Prototipe Virtual .....	25
3.4.7.	Simulasi Desain dan Manufaktur.....	25
3.4.8.	Biaya Manufaktur .....	25
 <b>BAB IV PROSES PERANCANGAN DAN ANALISIS MANUFAKTUR</b>		
4.1.	<i>Antropometri</i> Tulang .....	27
4.2.	Parameter Konsep Desain.....	28
4.2.1.	Penyaringan Konsep .....	29

4.2.2.	Penilaian Konsep .....	29
4.2.3.	<i>PCL Retained</i> .....	30
4.2.4.	Model Sambungan dan <i>Mobile Bearing UHMWPE</i> .....	31
4.2.5.	<i>Cemented Prosthese</i> .....	33
4.2.6.	Pemilihan Material .....	34
4.3.	Perancangan Desain .....	35
4.3.1.	Perancangan Komponen <i>Femoral</i> .....	35
4.3.2.	Perancangan Komponen <i>Tibial</i> .....	37
4.4.	Prototipe Virtual .....	38
4.5.	Simulasi <i>Gait Analysis</i> dan <i>Knee Flexion</i> .....	39
4.6.	Perhitungan Biaya Manufaktur .....	41
4.6.1.	Perhitungan Biaya Komponen .....	42
4.6.2.	Perhitungan Biaya Perakitan .....	46
4.6.3.	Perhitungan Biaya <i>Overhead</i> .....	46
4.6.4.	Perhitungan Total Biaya Manufaktur .....	46
<b>BAB V PENUTUP</b>		
5.1.	Kesimpulan .....	47
5.2.	Saran .....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		49
<b>LAMPIRAN</b> .....		51