



<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>KATA PENGANTAR</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR NOTASI</b>	<b>xv</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan	3
1.5. Manfaat	3
1.6. Ruang Lingkup Pembahasan	3
<b>BAB II DASAR TEORI</b>	
2.1. Pengertian <i>Orthotic</i>	6
2.2. Otto Bock	10
2.3. <i>Orthotic Knee Joint</i>	12
2.4. Pengunci	15
2.5. Distribusi Gaya	17
2.6. Rumus-rumus yang Digunakan	
2.6.1. Perhitungan Beban Geser Pada Baut	20
2.6.2. Perhitungan Gaya Tekan	22



2.6.3. Perhitungan diameter baut akibat beban eksentrik	22
2.6.4. Perhitungan gaya pada pengunci	27
<b>BAB III METODOLOGI PERANCANGAN</b>	
3.1. Studi Pendahuluan	
3.1.1. Studi Literatur	30
3.1.2. Studi Lapangan	30
3.2. Perancangan Alat	
3.2.1. Bentuk Alat	30
3.2.2. Mekanisme Penguncian	30
3.2.3. Perhitungan Gaya	30
3.2.4. Pemilihan Material Penyusun	30
3.3. Perhitungan Kekuatan Material	30
3.4. Pembuatan <i>prototype</i>	32
3.5. Spesifikasi Hasil Rancangan	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Studi Lapangan	33
4.2. Hasil Rancangan	
4.2.1. Model Rancangan	35
4.2.2. Perhitungan Kekuatan	
4.2.2.1. Analisa Gaya yang Terjadi Pada Satu Kaki	39
4.2.2.2. Pemilihan Bahan	44
4.2.2.3. Perhitungan Sambungan <i>Orthotic Knee Joint</i>	
A. Tinjauan terhadap kekuatan sambungan bagian bawah	46
B. Tinjauan terhadap kekuatan sambungan bagian atas	49
4.2.2.4. Perhitungan Diameter Baut	
A. Menentukan letak titik pusat system	52
B. Menghitung beban geser tiap baut	52
C. Menentukan resultan gaya terbesar pada baut	52
D. Menentukan diameter baut	54
4.2.2.5. Perhitungan Beban Pada Pegas	55



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

## PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ORTHOTIC KNEE JOINT

Mohammad Ardian Arifin, Prof. Ir. Subagyo, Ph.D., IPU., ASEAN Eng dan Ir. Rini Dharmastiti, M.Sc., Ph.D  
Universitas Gadjah Mada, 2009. Diunduh dari <http://eprints.ugm.ac.id/>

4.2.2.6. Perhitungan Gaya Pada Pengunci	
A. Menentukan besarnya beban geser dan patah	56
B. Menentukan apakah pengunci dapat menahan beban geser dan patah	57
4.2.3. <i>Prototype</i>	
4.2.3.1. Proses Produksi	57
4.2.3.2. Mekanisme Gerak	62
4.3. Spesifikasi Hasil Akhir Rancangan	63
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1. Kesimpulan	64
5.2. Saran	64
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	