

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI.....	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Drop Foot</i>	5
2.2 Gait.....	6
2.2.1 Analisis Gait.....	7
2.2.2 Parameter Gait.....	7
2.3 <i>Ground Reaction Force (GRF)</i>	7
2.4 <i>Ankle Foot Orthosis (AFO)</i>	8
2.4.1 Aplikasi Klinis <i>Ankle Foot Orthosis (AFO)</i>	9
2.4.2 Material <i>Ankle Foot Orthosis (AFO)</i>	9
2.5 Metode Numerik.....	11
2.5.1 Prosedur Penerapan FEM.....	12
2.5.2 Evaluasi pada Penerapan FEM.....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	18

3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	18
3.3	Prosedur Penelitian.....	18
3.4	Proses Perancangan	19
3.4.1	Pengukuran Parameter AFO	19
3.4.2	Pembuatan Desain Model AFO	20
3.4.3	Simulasi pada Model AFO.....	21
3.4.4	Analisis Hasil	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		24
4.1	Hasil.....	24
4.1.1	Hasil Desain Model <i>Ankle Foot Orthosis</i>	24
4.1.2	Proses Convergence Study.....	26
4.1.3	Hasil Simulasi Pembebanan Siklus Gait	27
4.1.4	Hasil Simulasi Pembebanan <i>Cuff</i>	35
4.1.5	Hasil Analisis Data pada Pembebanan Siklus Gait dan <i>Cuff</i>	41
4.2	Pembahasan	42
4.2.1	Analisis Variasi Material.....	42
4.2.2	Analisis Variasi Panjang <i>Reinforcement</i>	44
4.2.3	Analisis Efek Kontak Gaya pada Siklus Gait	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		47
5.1	Kesimpulan.....	47
5.2	Saran	47
DAFTAR PUSTAKA		49
LAMPIRAN.....		52

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Hal.
2.1	Kelainan <i>Drop Foot</i>	5
2.2	Siklus Gait Manusia	6
2.3	Grafik GRF Vertikal	8
2.4	<i>Solid Ankle Foot Orthosis</i> dan Aplikasinya	11
2.5	Ilustrasi <i>Stress</i> dan <i>Strain</i>	15
2.6	Grafik Deformasi	16
2.7	Ilustrasi <i>Poisson's Ratio</i>	17
3.1	Diagram Alir Penelitian	18
3.2	Parameter Penting pada AFO	19
3.3	Gambaran Dimensi <i>Reinforcements</i> yang Divariasikan	20
3.4	Kalkulasi Tingkat <i>Stiffness</i> AFO	23
4.1	Panduan Dimensi <i>Reinforcement</i> dan Hasil Desain Setiap Variasi AFO	24
4.2	Panduan Dimensi Desain Model AFO	25
4.3	Grafik Hasil <i>Convergence Study</i>	27
4.4	Pengaturan Kontak dan Arah Gaya selama <i>Initial Contact</i>	28
4.5	Pengaturan Kontak dan Arah Gaya selama <i>Midstance</i>	28
4.6	Pengaturan Kontak dan Arah Gaya selama <i>Terminal Stance</i>	28
4.7	Lokasi <i>Fixed Support</i> pada Simulasi Siklus Gait	29
4.8	Contoh Hasil <i>Stress</i> pada Simulasi Pembebeanan Gait	30
4.9	Contoh Hasil <i>Strain</i> pada Simulasi Pembebeanan Gait	31
4.10	Contoh Hasil Deformasi pada Simulasi Pembebeanan Gait	32
4.11	Kontak dan Arah Gaya Simulasi Pembebeanan <i>Cuff</i> pada Model Variasi I	36
4.12	Kontak dan Arah Gaya Simulasi Pembebeanan <i>Cuff</i> pada Model Variasi II	36

4.13	Kontak dan Arah Gaya Simulasi Pembebanan <i>Cuff</i> pada Model Variasi III	37
4.14	Lokasi <i>Fixed Support</i> pada Simulasi Pembebanan <i>Cuff</i>	37
4.15	Contoh Hasil <i>Stress</i> pada Simulasi Pembebanan <i>Cuff</i>	38
4.16	Contoh Hasil <i>Strain</i> pada Simulasi Pembebanan <i>Cuff</i>	39
4.17	Contoh Hasil Deformasi pada Simulasi Pembebanan <i>Cuff</i>	40

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Karakter Mekanis pada Serat Karbon	10
2.2	Karakter Mekanis pada Polipropilena	10
3.1	Berat Badan dan Data Antropometri Kaki Subjek	20
4.1	Hasil <i>Convergence Study</i>	26
4.2	Hasil <i>Stress</i> pada Simulasi Fase <i>Initial Contact</i>	33
4.3	Hasil <i>Stress</i> pada Simulasi Fase <i>Midstance</i>	33
4.4	Hasil <i>Stress</i> pada Simulasi Fase <i>Terminal Stance</i>	33
4.5	Hasil <i>Strain</i> pada Simulasi Fase <i>Initial Contact</i>	34
4.6	Hasil <i>Strain</i> pada Simulasi Fase <i>Midstance</i>	34
4.7	Hasil <i>Strain</i> pada Simulasi Fase <i>Terminal Stance</i>	34
4.8	Hasil Deformasi pada Simulasi Fase <i>Initial Contact</i>	35
4.9	Hasil Deformasi pada Simulasi Fase <i>Midstance</i>	35
4.10	Hasil Deformasi pada Simulasi Fase <i>Terminal Stance</i>	35
4.11	Hasil <i>Stress</i> pada Simulasi Pembebanan <i>Cuff</i>	40
4.12	Hasil <i>Strain</i> pada Simulasi Pembebanan <i>Cuff</i>	41
4.13	Hasil Deformasi pada Simulasi Pembebanan <i>Cuff</i>	41
4.14	Hasil Kalkulasi Nilai <i>Safety Factor</i>	41
4.15	Hasil Kalkulasi Tingkat <i>Stiffness</i>	42

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran
1	<i>Stress Variasi I Material PP pada Fase Initial Contact</i>
2	<i>Stress Variasi II Material PP pada Fase Initial Contact</i>
3	<i>Stress Variasi III Material PP pada Fase Initial Contact</i>
4	<i>Stress Variasi I Material CF pada Fase Initial Contact</i>
5	<i>Stress Variasi II Material CF pada Fase Initial Contact</i>
6	<i>Stress Variasi III Material CF pada Fase Initial Contact</i>
7	<i>Stress Variasi I Material PP pada Fase Midstance</i>
8	<i>Stress Variasi II Material PP pada Fase Midstance</i>
9	<i>Stress Variasi III Material PP pada Fase Midstance</i>
10	<i>Stress Variasi I Material CF pada Fase Midstance</i>
11	<i>Stress Variasi II Material CF pada Fase Midstance</i>
12	<i>Stress Variasi III Material CF pada Fase Midstance</i>
13	<i>Stress Variasi I Material PP pada Fase Terminal Stance</i>
14	<i>Stress Variasi II Material PP pada Fase Terminal Stance</i>
15	<i>Stress Variasi III Material PP pada Fase Terminal Stance</i>
16	<i>Stress Variasi I Material CF pada Fase Terminal Stance</i>
17	<i>Stress Variasi II Material CF pada Fase Terminal Stance</i>
18	<i>Stress Variasi III Material CF pada Fase Terminal Stance</i>
19	<i>Strain Variasi I Material PP pada Fase Initial Contact</i>
20	<i>Strain Variasi II Material PP pada Fase Initial Contact</i>
21	<i>Strain Variasi III Material PP pada Fase Initial Contact</i>
22	<i>Strain Variasi I Material CF pada Fase Initial Contact</i>
23	<i>Strain Variasi II Material CF pada Fase Initial Contact</i>
24	<i>Strain Variasi III Material CF pada Fase Initial Contact</i>
25	<i>Strain Variasi I Material PP pada Fase Midstance</i>
26	<i>Strain Variasi II Material PP pada Fase Midstance</i>
27	<i>Strain Variasi III Material PP pada Fase Midstance</i>

- 28 *Strain Variasi I Material CF pada Fase Midstance*
- 29 *Strain Variasi II Material CF pada Fase Midstance*
- 30 *Strain Variasi III Material CF pada Fase Midstance*
- 31 *Strain Variasi I Material PP pada Fase Terminal Stance*
- 32 *Strain Variasi II Material PP pada Fase Terminal Stance*
- 33 *Strain Variasi III Material PP pada Fase Terminal Stance*
- 34 *Strain Variasi I Material CF pada Fase Terminal Stance*
- 35 *Strain Variasi II Material CF pada Fase Terminal Stance*
- 36 *Strain Variasi III Material CF pada Fase Terminal Stance*
- 37 *Deformasi Variasi I Material PP pada Fase Initial Contact*
- 38 *Deformasi Variasi II Material PP pada Fase Initial Contact*
- 39 *Deformasi Variasi III Material PP pada Fase Initial Contact*
- 40 *Deformasi Variasi I Material CF pada Fase Initial Contact*
- 41 *Deformasi Variasi II Material CF pada Fase Initial Contact*
- 42 *Deformasi Variasi III Material CF pada Fase Initial Contact*
- 43 *Deformasi Variasi I Material PP pada Fase Midstance*
- 44 *Deformasi Variasi II Material PP pada Fase Midstance*
- 45 *Deformasi Variasi III Material PP pada Fase Midstance*
- 46 *Deformasi Variasi I Material CF pada Fase Midstance*
- 47 *Deformasi Variasi II Material CF pada Fase Midstance*
- 48 *Deformasi Variasi III Material CF pada Fase Midstance*
- 49 *Deformasi Variasi I Material PP pada Fase Terminal Stance*
- 50 *Deformasi Variasi II Material PP pada Fase Terminal Stance*
- 51 *Deformasi Variasi III Material PP pada Fase Terminal Stance*
- 52 *Deformasi Variasi I Material CF pada Fase Terminal Stance*
- 53 *Deformasi Variasi II Material CF pada Fase Terminal Stance*
- 54 *Deformasi Variasi III Material CF pada Fase Terminal Stance*
- 55 *Stress Variasi I Material PP pada Pembebanan Cuff*
- 56 *Stress Variasi II Material PP pada Pembebanan Cuff*
- 57 *Stress Variasi III Material PP pada Pembebanan Cuff*

58	<i>Stress Variasi I Material CF pada Pembebanan Cuff</i>
59	<i>Stress Variasi II Material CF pada Pembebanan Cuff</i>
60	<i>Stress Variasi III Material CF pada Pembebanan Cuff</i>
61	<i>Strain Variasi I Material PP pada Pembebanan Cuff</i>
62	<i>Strain Variasi II Material PP pada Pembebanan Cuff</i>
63	<i>Strain Variasi III Material PP pada Pembebanan Cuff</i>
64	<i>Strain Variasi I Material CF pada Pembebanan Cuff</i>
65	<i>Strain Variasi II Material CF pada Pembebanan Cuff</i>
66	<i>Strain Variasi III Material CF pada Pembebanan Cuff</i>
67	<i>Deformasi Variasi I Material PP pada Pembebanan Cuff</i>
68	<i>Deformasi Variasi II Material PP pada Pembebanan Cuff</i>
69	<i>Deformasi Variasi III Material PP pada Pembebanan Cuff</i>
70	<i>Deformasi Variasi I Material CF pada Pembebanan Cuff</i>
71	<i>Deformasi Variasi II Material CF pada Pembebanan Cuff</i>
72	<i>Deformasi Variasi III Material CF pada Pembebanan Cuff</i>