

SKRIPSI

**ANALISIS DESAIN *POSTERIOR LEAF SPRING ANKLE FOOT*
ORTHOSIS PADA KASUS *DROP FOOT* MENGGUNAKAN
METODE ELEMEN HINGGA**



DWI MELLY APRILIA SARI

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK BIOMEDIS
DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN TENOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
2022**

**ANALISIS DESAIN *POSTERIOR LEAF SPRING ANKLE FOOT*
ORTHOSIS PADA KASUS *DROP FOOT* MENGGUNAKAN
METODE ELEMEN HINGGA**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Teknik Bidang Teknik Biomedis

Pada Fakultas Sains Dan Teknologi

Universitas Airlangga

Oleh :

Dwi Melly Aprilia Sari

NIM. 081811733027

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Drs. Pujiyanto, M.S.

NIP. 196103251987101001

Pembimbing II,



Alfian Pramudita Putra, S.T., M.Sc.

NIP. 199207232019031014

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul : Analisis Desain *Posterior Leaf Spring Ankle Foot Orthosis* Pada Kasus *Drop Foot* Menggunakan Metode Elemen Hingga

Penyusun : Dwi Melly Aprilia Sari

NIM : 081811733027

Pembimbing I : Drs. Pujiyanto, M.S.

Pembimbing II : Alfian Pramudita Putra, S.T., M.Sc.

Tanggal Seminar : 23 Juni 2022

Disetujui oleh,

Pembimbing I,



Drs. Pujiyanto, M.S.
NIP. 196103251987101001

Pembimbing II,



Alfian Pramudita Putra, S.T., M.Sc.
NIP. 199207232019031014

Mengetahui,

Ketua Departemen Fisika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Airlangga



Digitally signed
by Herri
Trilaksana, M.Si.,
Ph.D.
Date: 2022-07-05
09:00+07:00

Herri Trilaksana, S.Si, M.Si. Ph.D

NIP. 197712282003121003

Ketua Program Studi S1 Teknik Biomedis

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Airlangga



Dr. Riries Rulaningtyas, S.T., M.T.

NIP. 197903152003122002

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi ini tidak dipublikasikan, namun tersedia dalam lingkungan Universitas Airlangga, diperkenankan untuk dipakai sebagai referensi kepustakaan, tetapi pengutipan harus seizin penyusun dan harus menyebutkan sumbernya sesuai kebiasaan ilmiah.

Dokumen skripsi ini merupakan hak milik Universitas Airlangga.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Dwi Melly Aprilia Sari

NIM : 081811733027

Program Studi : S1 Teknik Biomedis

Judul Skripsi : Analisis Desain *Posterior Leaf Spring Ankle Foot Orthosis*
Pada Kasus *Drop Foot* Menggunakan Metode Elemen
Hingga.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa bagian atau keseluruhan isi skripsi ini tidak pernah diajukan untuk mendapat gelar akademis pada bidang studi dan/atau universitas lain dan tidak pernah dipublikasi/ditulis oleh individu selain penyusunan kecuali jika dituliskan dengan format kutipan dalam isi skripsi.

Demikian surat ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pertanyaan ini maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 22 Juni 2022

Penulis



Dwi Melly Aprilia Sari

NIM. 081811733027

ABSTRAK

Kasus pascastroke dapat menyebabkan kondisi *drop foot* dengan prevalansi sebesar 20%. Hal ini menyebabkan kaki pasien selalu dalam keadaan *plantar flexion* ketika berjalan pada fase *swing* sehingga kaki cenderung terseret dan meningkatkan resiko terjatuh. Berdasarkan masalah tersebut, *Posterior Leaf Spring Ankle Foot Orthosis* (PLS AFO) diajukan sebagai instrumentasi medis yang dapat digunakan dalam proses rehabilitasi dengan meningkatkan *dorsi flexion* serta *foot clearance* pasien. Untuk mengetahui parameter PLS AFO yang sesuai dengan kebutuhan pasien dengan kondisi *drop foot* pascastroke, dimodelkan PLS AFO dengan variasi tinggi *cuff* (6 cm dan 9 cm), ketebalan (8 mm dan 10 mm), lebar *Trimline retromalleolar* (8 cm, 10 cm, dan 12 cm) dengan masing-masing menggunakan material *Polypropylene* dan *Akrinonitril butadiene styrene*. Proses simulasi dilakukan dengan menggunakan metode elemen hingga atau *Finite Element Method* dengan pembebanan GRF pada subfase *initial contact*, *midstance*, dan *terminal stance* berdasarkan analisis *stress*, *strain*, dan deformasi pada uji statis dan analisis *fatigue* pada uji dinamis. Model PLS AFO yang dinilai sesuai dengan kebutuhan rehabilitasi kasus *drop foot* pascastroke adalah model PLS AFO yang memiliki ketebalan 10 mm, tinggi *cuff* 6 cm, dan *Trimline retromalleolar* 12 cm yang memiliki nilai *safety factor* dari seluruh pembebanan diatas 100% sehingga dipastikan aman ketika diaplikasikan.

Kata Kunci: *Ankle Foot Orthosis, Drop foot, Finite Element Method*

ABSTRACT

Post-stroke cases can cause foot drop with a prevalence of 20%. This causes the patient's feet to always be in a state of plantar flexion when walking in the swing phase so that the feet tend to drag and increase the risk of falling. Based on these problems, the Posterior Leaf Spring Ankle Foot Orthosis (PLS AFO) was proposed as a medical instrumentation that can be used in the rehabilitation process by increasing the dorsi flexion and foot clearance of the patient. To determine the PLS AFO parameters according to the needs of patients with poststroke foot drop conditions, PLS AFO was modeled with variations in cuff height (6 cm and 9 cm), thickness (8 mm and 10 mm), retromalleolar trimline width (8 cm, 10 cm, and 10 cm). and 12 cm) using Polypropylene and Acrinonitrile butadiene styrene, respectively. The simulation process is carried out using the finite element method with GRF loading on the initial contact, midstance, and terminal stance subphases based on stress, strain, and deformation analysis in the static test and fatigue analysis in the dynamic test. The PLS AFO model which is assessed according to the rehabilitation needs of post-stroke foot drop cases is the PLS AFO model which has a thickness of 10 mm, cuff height 6 cm, and Trimline retromalleolar 12 cm which has a safety factor value of all loadings above 100% so that it is ensured to be safe when applied.

Keywords: Ankle Foot Orthosis, Drop foot, Finite Element Method

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa berkat rahmat, karunia, dan hidayahNya, skripsi dengan judul **Analisis Desain Posterior Leaf Spring Ankle Foot Orthosis Pada Kasus Drop Foot Menggunakan Metode Elemen Hingga** dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun sebagai acuan penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat akademik untuk mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Biomedis, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada:

1. Kedua orang tua yang telah selalu mendoakan dan memberikan segala bentuk dukungan yang dibutuhkan penulis.
2. Bapak Herri Trilaksana S.Si., M.Si. selaku Ketua Departemen Fisika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.
3. Ibu Dr. Riries Rulaningtyas, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi S-1 Teknik Biomedis Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga yang telah membantu melancarkan proses penulisan skripsi.
4. Ibu Osmalina Nur Rahma, S.T., M.T. selaku Dosen Wali yang selalu membantu mengenai urusan akademik selama masa perkuliahan.
5. Bapak Drs. Pujiyanto, M.S. selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Alfian Pramudita Putra, S.T., M.Sc selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa memberikan ilmu dan nasihat, serta meluangkan banyak waktu dan tenaga selama proses penulisan.
6. Teman-teman Teknik Biomedis Universitas Airlangga Angkatan 2018 khususnya Ainun, Aini, Zalsa, Rahmah, Ame, Salwa, dan Cyber yang telah kebersamai proses perkuliahan dengan menyenangkan dan memberikan dukungan penuh dalam segala hal.

7. Pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu-satu yang turut serta membantu melancarkan proses penyusunan skripsi.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat baik bagi penyusun maupun bagi pembaca. Namun, penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran pembangun agar dapat menghasilkan tulisan yang lebih baik lagi.

Surabaya, 1 Januari 2022

Penulis,

Dwi Melly Aprilia Sari

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH.....	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	vi
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viv
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	4
1.3.Batasan Masalah.....	4
1.4.Tujuan Penelitian.....	5
1.5.Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 <i>Gait</i>	7
2.2 <i>Stroke</i>	8
2.3 <i>Drop Foot</i>	9
2.4 <i>Ankle Foot Orthosis (AFO)</i>	11
2.4.1 Klasifikasi AFO	11
2.4.2 <i>Posterior Leaf Spring AFO (PLS AFO)</i>	12
2.5 <i>Computer Aided Design (CAD) dan Computer Aided Manufacture (CAM)</i>	13
2.6 <i>Finite Element Method (FEM)</i>	14
2.6.1 Prosedur Penerapan FEM.....	15
2.6.2 Evaluasi	17
2.6.2.1 Stress.....	17
2.6.2.2 Strain.....	17
2.6.2.3 Deformasi	18
2.7 <i>Fatigue Analysis</i>	18
2.8 <i>Pembebanan Ground Reaction Force (GRF)</i>	19
2.9 <i>Polypropylene (PP)</i>	19

2.10 <i>Acrylonitrile butadiene styrene</i> (ABS).....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	21
3.3 Prosedur Penelitian.....	21
3.4 Prosedur Perancangan	22
3.4.1 Pengumpulan Data Sekunder.....	22
3.4.2 Perancangan Desain Model 3D <i>Posterior Leaf Spring</i> AFO.....	23
3.4.3 Simulasi Model 3D PLS AFO.....	30
3.4.3.1 Pengaturan Material Penyusun PLS AFO.....	30
3.4.3.2 Penentuan Boundary Condition.....	31
3.4.3.3 Pengaplikasian Convergence Study.....	34
3.5 Simulasi Uji Statis dan Uji Dinamis.....	34
3.5.1 Analisis Syarat Model 3D <i>Posterior Leaf Spring</i> AFO.....	35
3.5.2 Analisis Hasil Akhir.....	35
BAB IV PEMBAHASAN.....	40
4.1 Penerapan Convergence Study pada Model PLS-AFO.....	40
4.1.1 Convergence Study pada Model Variasi 1.....	40
4.1.2 Convergence Study pada Model Variasi 2.....	42
4.1.3 Convergence Study pada Model Variasi 3.....	44
4.1.4 Convergence Study pada Model Variasi 4.....	46
4.1.5 Convergence Study pada Model Variasi 5.....	48
4.1.6 Convergence Study pada Model Variasi 6.....	50
4.1.7 Convergence Study pada Model Variasi 7.....	52
4.1.8 Convergence Study pada Model Variasi 8.....	54
4.1.9 Convergence Study pada Model Variasi 9.....	56
4.1.10 Convergence Study pada Model Variasi 10.....	58
4.1.11 Convergence Study pada Model Variasi 11.....	60
4.1.12 Convergence Study pada Model Variasi 12.....	62
4.2 Hasil Simulasi Model PLS-AFO pada Uji Statis.....	64
4.2.1 Hasil Simulasi Deformasi Model PLS-AFO.....	64
4.2.2 Hasil Simulasi Strain Model PLS-AFO.....	67
4.2.3 Hasil Simulasi Stress Model PLS-AFO.....	71
4.2.4 Hasil Perhitungan Safety Factor.....	75
4.3 Pengaruh Variasi Model PLS AFO Terhadap Deformasi, Deflection, Strain, Stress, dan Safety Factor.....	76
4.3.1 Pengaruh Variasi Material Model PLS AFO Terhadap Deformasi, Deflection, Strain, Stress, dan Safety Factor.....	77
4.3.2 Pengaruh Variasi Ketebalan Model PLS AFO Terhadap Deformasi, Deflection, Strain, Stress, dan Safety Factor.....	81

4.3.3 Pengaruh Variasi Tinggi Cuff Model PLS AFO Terhadap Deformasi, Deflection, Strain, Stress, dan Safety Factor.....	85
4.3.4 Pengaruh Variasi Lebar <i>Trimline Retromalleolar</i> Model PLS AFO Terhadap Deformasi, Deflection, Strain, Stress, dan Safety Factor.....	91
4.4 Hasil Average Life Model PLS-AFO pada Simulasi Uji Dinamis.....	94
4.5 Pengaruh Variasi Model PLS AFO Terhadap Average Life pada Simulasi Uji Dinamis.....	98
4.6 Hasil Deformasi, Strain, dan Stress pada Simulasi Uji Dinamis Model PLS AFO.....	100
4.7 Analisis Stress pada Simulasi Uji Dinamis Model PLS AFO.....	102
4.8 Analisis Deformasi pada Simulasi Uji Dinamis Model PLS AFO.....	106
4.9 Analisis Strain pada Simulasi Uji Dinamis Model PLS AFO.....	109
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	112
5.1 Kesimpulan.....	112
5.2 Saran.....	113
DAFTAR PUSTAKA.....	114
LAMPIRAN.....	118

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus <i>Gait</i>	7
Gambar 2.2 <i>Drop Foot</i>	9
Gambar 2.3 Contoh Model Jenis-Jenis AFO	11
Gambar 2.4 Contoh Desain PLS AFO.....	12
Gambar 3.1 Diagram Alur Prosedur Penelitian.....	20
Gambar 3.2 Parameter pada AFO.....	21
Gambar 3.3 Desain PLS AFO variasi 1 tampak serong kiri atas (kiri) dan tampak kanan (kanan).....	23
Gambar 3.4 Desain PLS AFO variasi 2 tampak serong kiri atas (kiri) dan tampak kanan (kanan).....	24
Gambar 3.5 Desain PLS AFO variasi 3 tampak serong kiri atas (kiri) dan tampak kanan (kanan).....	24
Gambar 3.6 Desain PLS AFO variasi 4 tampak serong kiri atas (kiri) dan tampak kanan (kanan).....	25
Gambar 3.7 Desain PLS AFO variasi 5 tampak serong kiri atas (kiri) dan tampak kanan (kanan).....	25
Gambar 3.8 Desain PLS AFO variasi 6 tampak serong kiri atas (kiri) dan tampak kanan (kanan).....	26
Gambar 3.9 Desain PLS AFO variasi 7 tampak serong kiri atas (kiri) dan tampak kanan (kanan).....	26
Gambar 3.10 Desain PLS AFO variasi 8 tampak serong kiri atas (kiri) dan tampak kanan (kanan).....	27
Gambar 3.11 Desain PLS AFO variasi 9 tampak serong kiri atas (kiri) dan tampak kanan (kanan).....	27
Gambar 3.12 Desain PLS AFO variasi 10 tampak serong kiri atas (kiri) dan tampak kanan (kanan).....	28
Gambar 3.13 Desain PLS AFO variasi 11 tampak serong kiri atas (kiri) dan tampak kanan (kanan).....	28
Gambar 3.14 Desain PLS AFO variasi 12 tampak serong kiri atas (kiri) dan tampak kanan (kanan).....	29
Gambar 3.15 Area pemberian <i>fixed support</i> (biru) dan titik pembebanan (merah) pada fase initial contact.....	30
Gambar 3.16 Area pemberian <i>fixed support</i> (biru) dan titik pembebanan (merah) pada fase midstance	31
Gambar 3.17 Area pemberian <i>fixed support</i> (biru) dan titik pembebanan (merah) pada fase terminal stance	31
Gambar 3.18 Area pemberian <i>fixed support</i> (biru) dan titik pembebanan (merah) pada pembebanan cuff.....	32

Gambar 3.19 Perhitungan sudut defleksi AFO.....	34
Gambar 3.20 S-N Curve <i>Polypropylene</i>	36
Gambar 3.21 S-N Curve <i>Akrilonitril butadiena stirena</i>	36
Gambar 3.22 Grafik distribusi gaya terhadap waktu pada fase <i>initial contact</i>	37
Gambar 3.23 Grafik distribusi gaya terhadap waktu pada fase <i>mid stance</i>	38
Gambar 3.24 Grafik distribusi gaya terhadap waktu pada fase <i>terminal stance</i>	38
Gambar 4.1 Grafik <i>convergence study</i> desain model PLS AFO variasi 1.....	40
Gambar 4.2 Proses <i>meshing</i> desain model PLS AFO variasi 1.....	40
Gambar 4.3 Grafik <i>convergence study</i> desain model PLS AFO variasi 2.....	42
Gambar 4.4 Proses <i>meshing</i> desain model PLS AFO variasi 2.....	42
Gambar 4.5 Grafik <i>convergence study</i> desain model PLS AFO variasi 3.....	44
Gambar 4.6 Proses <i>meshing</i> desain model PLS AFO variasi 3.....	44
Gambar 4.7 Grafik <i>convergence study</i> desain model PLS AFO variasi 4.....	46
Gambar 4.8 Proses <i>meshing</i> desain model PLS AFO variasi 4.....	46
Gambar 4.9 Grafik <i>convergence study</i> desain model PLS AFO variasi 5.....	48
Gambar 4.10 Proses <i>meshing</i> desain model PLS AFO variasi 5.....	48
Gambar 4.11 Grafik <i>convergence study</i> desain model PLS AFO variasi 6.....	50
Gambar 4.12 Proses <i>meshing</i> desain model PLS AFO variasi 6.....	50
Gambar 4.13 Grafik <i>convergence study</i> desain model PLS AFO variasi 7.....	52
Gambar 4.14 Proses <i>meshing</i> desain model PLS AFO variasi 7.....	52
Gambar 4.15 Grafik <i>convergence study</i> desain model PLS AFO variasi 8.....	54
Gambar 4.16 Proses <i>meshing</i> desain model PLS AFO variasi 8.....	54
Gambar 4.17 Grafik <i>convergence study</i> desain model PLS AFO variasi 9.....	56
Gambar 4.18 Proses <i>meshing</i> desain model PLS AFO variasi 9.....	56
Gambar 4.19 Grafik <i>convergence study</i> desain model PLS AFO variasi 10.....	58
Gambar 4.20 Proses <i>meshing</i> desain model PLS AFO variasi 10.....	58
Gambar 4.21 Grafik <i>convergence study</i> desain model PLS AFO variasi 11.....	60
Gambar 4.22 Proses <i>meshing</i> desain model PLS AFO variasi 11.....	60
Gambar 4.23 Grafik <i>convergence study</i> desain model PLS AFO variasi 12.....	62
Gambar 4.24 Proses <i>meshing</i> desain model PLS AFO variasi 12.....	62
Gambar 4.25 Hasil uji deformasi pada variasi 3 model PLS AFO dengan material ABS (tampak serong kiri).....	63
Gambar 4.26 Hasil uji deformasi pada variasi 3 model PLS AFO dengan material ABS (tampak belakang).....	64
Gambar 4.27 Hasil uji <i>strain</i> pada variasi 3 model PLS AFO dengan material ABS (tampak serong kiri).....	67

Gambar 4.28 Hasil uji <i>strain</i> pada variasi 3 model PLS AFO dengan material ABS (tampak belakang).....	68
Gambar 4.29 Hasil uji <i>stress</i> pada variasi 3 model PLS AFO dengan material ABS (tampak serong kiri).....	70
Gambar 4.30 Hasil uji <i>stress</i> pada variasi 3 model PLS AFO dengan material ABS (tampak belakang).....	71
Gambar 4.31 Grafik hubungan nilai rata-rata stress maksimum dengan material pada model PLS AFO.....	76
Gambar 4.32 Grafik hubungan nilai rata-rata strain maksimum dengan material pada model PLS AFO.....	77
Gambar 4.33 Grafik hubungan nilai rata-rata deformasi maksimum dengan material pada model PLS AFO.....	77
Gambar 4.34 Grafik hubungan nilai rata-rata stress maksimum dengan ketebalan pada model PLS AFO.....	81
Gambar 4.35 Grafik hubungan nilai rata-rata strain maksimum dengan ketebalan pada model PLS AFO.....	81
Gambar 4.36 Grafik hubungan nilai rata-rata deformasi maksimum dengan ketebalan pada model PLS AFO.....	82
Gambar 4.37 Grafik hubungan nilai rata-rata stress maksimum dengan tinggi cuff pada model PLS AFO.....	85
Gambar 4.38 Grafik hubungan nilai rata-rata strain maksimum dengan tinggi cuff pada model PLS AFO.....	86
Gambar 4.39 Grafik hubungan nilai rata-rata deformasi maksimum dengan tinggi cuff pada model PLS AFO.....	86
Gambar 4.40 Grafik hubungan nilai rata-rata stress maksimum dengan lebar <i>Trimline retromallolar</i> pada model PLS AFO.....	90
Gambar 4.41 Grafik hubungan nilai rata-rata strain maksimum dengan lebar <i>Trimline retromallolar</i> pada model PLS AFO.....	90
Gambar 4.42 Grafik hubungan nilai rata-rata deformasi maksimum dengan lebar <i>Trimline retromallolar</i> pada model PLS AFO.....	91
Gambar 4.43 Hasil uji <i>fatigue</i> dengan analisis <i>life</i> pada variasi 3 model PLS AFO dengan material ABS.....	94
Gambar 4.44 Distribusi <i>life</i> pada uji dinamis model PLS AFO variasi 3 pada pembebanan GRF fase <i>initial contact</i> dengan material ABS dan PP.....	99
Gambar 4.45 Grafik defomasi uji dinamis model PLS AFO variasi 3 dengan material ABS pada fase <i>Initial Contact</i>	100

Gambar 4.46 Grafik <i>strain</i> uji dinamis model PLS AFO variasi 3 dengan material ABS pada fase <i>Midstance</i>	100
Gambar 4.47 Grafik <i>stress</i> uji dinamis model PLS AFO variasi 3 dengan material ABS pada fase <i>initial contact</i>	101
Gambar 4.48 Distribusi <i>stress</i> pada uji dinamis dengan pembebanan GRF fase <i>initial contact</i> pada model PLS AFO variasi 3 (kiri) dan 6 (kanan) berbahan ABS.....	104
Gambar 4.49 Distribusi deformasi pada uji dinamis dengan pembebanan GRF fase <i>initial contact</i> pada model PLS AFO variasi 3 (kiri) dan 6 (kanan) berbahan ABS.....	107
Gambar 4.50 Distribusi <i>strain</i> pada uji dinamis dengan pembebanan GRF fase <i>initial contact</i> pada model PLS AFO variasi 3 (kiri) dan 6 (kanan) berbahan ABS.....	110

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sifat Mekanik <i>Polypropylene</i>	18
Tabel 2.2 Sifat Mekanik <i>Acrylonitrile butadiene styrene</i>	19
Tabel 3.1 Data Antropometri Subjek Penelitian.....	22
Tabel 3.2 Variasi Model PLS AFO.....	23
Tabel 4.1 Hasil <i>convergence study</i> pada Model AFO Variasi 1.....	39
Tabel 4.2 Hasil <i>convergence study</i> pada Model AFO Variasi 2.....	41
Tabel 4.3 Hasil <i>convergence study</i> pada Model AFO Variasi 3.....	43
Tabel 4.4 Hasil <i>convergence study</i> pada Model AFO Variasi 4.....	45
Tabel 4.5 Hasil <i>convergence study</i> pada Model AFO Variasi 5.....	47
Tabel 4.6 Hasil <i>convergence study</i> pada Model AFO Variasi 6.....	49
Tabel 4.7 Hasil <i>convergence study</i> pada Model AFO Variasi 7.....	51
Tabel 4.8 Hasil <i>convergence study</i> pada Model AFO Variasi 8.....	53
Tabel 4.9 Hasil <i>convergence study</i> pada Model AFO Variasi 9.....	55
Tabel 4.10 Hasil <i>convergence study</i> pada Model AFO Variasi 10.....	57
Tabel 4.11 Hasil <i>convergence study</i> pada Model AFO Variasi 11.....	59
Tabel 4.12 Hasil <i>convergence study</i> pada Model AFO Variasi 12.....	61
Tabel 4.13 Data hasil distribusi deformasi model PLS AFO dengan pembebanan GRF dan pembebanan <i>cuff</i>	65
Tabel 4.14 Data perhitungan sudut pergerakan tungkai (ROM) dan nilai <i>rotational stiffness</i> dengan pembebanan <i>cuff</i>	66
Tabel 4.15 Data hasil distribusi <i>strain</i> model PLS AFO dengan pembebanan GRF dan pembebanan <i>cuff</i>	69
Tabel 4.16 Data hasil distribusi <i>stress</i> model PLS AFO pada <i>fase initial</i> <i>contact</i> dan <i>fase midstance</i>	72
Tabel 4.17 Data hasil distribusi <i>stress</i> model PLS AFO pada <i>fase terminal</i> <i>stance</i> dan pembebanan <i>cuff</i>	73
Tabel 4.18 Data hasil perhitungan <i>safety factor</i> model PLS AFO dengan pembebanan GRF dan pembebanan <i>cuff</i>	74
Tabel 4.19 Data hasil <i>life cycles</i> model PLS AFO dengan pembebanan sebesar 558,6 N pada siklus <i>gait</i> dan pembebanan <i>cuff</i>	95
Tabel 4.20 Data hasil perhitungan <i>average life</i> model PLS AFO dengan pembebanan sebesar 558,6 N pada siklus <i>gait</i> dan pembebanan <i>cuff</i> ...	96

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Distribusi deformasi pada uji statis dengan pembebanan fase *initial contact* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 2. Distribusi deformasi pada uji statis dengan pembebanan fase *initial contact* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 3. Distribusi deformasi pada uji statis dengan pembebanan fase *initial contact* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 4. Distribusi deformasi pada uji statis dengan pembebanan fase *initial contact* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 5. Distribusi deformasi pada uji statis dengan pembebanan fase *midstance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 6. Distribusi deformasi pada uji statis dengan pembebanan fase *midstance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 7. Distribusi deformasi pada uji statis dengan pembebanan fase *midstance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 8. Distribusi deformasi pada uji statis dengan pembebanan fase *midstance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 9. Distribusi deformasi pada uji statis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 10. Distribusi deformasi pada uji statis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12

- Lampiran 11. Distribusi deformasi pada uji statis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 12. Distribusi deformasi pada uji statis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 13. Distribusi deformasi pada uji statis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 14. Distribusi deformasi pada uji statis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 15. Distribusi deformasi pada uji statis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 16. Distribusi deformasi pada uji statis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 17. Distribusi *strain* pada uji statis dengan pembebanan fase *initial contact* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 18. Distribusi *strain* pada uji statis dengan pembebanan fase *initial contact* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 19. Distribusi *strain* pada uji statis dengan pembebanan fase *initial contact* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 20. Distribusi *strain* pada uji statis dengan pembebanan fase *initial contact* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 21. Distribusi *strain* pada uji statis dengan pembebanan fase *midstance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6

- Lampiran 22. Distribusi *strain* pada uji statis dengan pembebanan fase *midstance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 23. Distribusi *strain* pada uji statis dengan pembebanan fase *midstance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 24. Distribusi *strain* pada uji statis dengan pembebanan fase *midstance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 25. Distribusi *strain* pada uji statis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 26. Distribusi *strain* pada uji statis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 27. Distribusi *strain* pada uji statis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 28. Distribusi *strain* pada uji statis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 29. Distribusi *strain* pada uji statis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 30. Distribusi *strain* pada uji statis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 31. Distribusi *strain* pada uji statis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 32. Distribusi *strain* pada uji statis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12

- Lampiran 33. Distribusi *stress* pada uji statis dengan pembebanan fase *initial contact* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 34. Distribusi *stress* pada uji statis dengan pembebanan fase *initial contact* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 35. Distribusi *stress* pada uji statis dengan pembebanan fase *initial contact* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 36. Distribusi *stress* pada uji statis dengan pembebanan fase *initial contact* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 37. Distribusi *stress* pada uji statis dengan pembebanan fase *midstance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 38. Distribusi *stress* pada uji statis dengan pembebanan fase *midstance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 39. Distribusi *stress* pada uji statis dengan pembebanan fase *midstance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 40. Distribusi *stress* pada uji statis dengan pembebanan fase *midstance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 41. Distribusi *stress* pada uji statis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 42. Distribusi *stress* pada uji statis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 43. Distribusi *stress* pada uji statis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6

- Lampiran 44. Distribusi *stress* pada uji statis dengan pembebanan *fase terminal stance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 45. Distribusi *stress* pada uji statis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 46. Distribusi *stress* pada uji statis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 47. Distribusi *stress* pada uji statis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 48. Distribusi *stress* pada uji statis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 49. Distribusi deformasi pada uji dinamis dengan pembebanan *fase initial contact* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 50. Distribusi deformasi pada uji dinamis dengan pembebanan *fase initial contact* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 51. Distribusi deformasi pada uji dinamis dengan pembebanan *fase initial contact* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 52. Distribusi deformasi pada uji dinamis dengan pembebanan *fase initial contact* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 53. Distribusi deformasi pada uji dinamis dengan pembebanan *fase midstance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 54. Distribusi deformasi pada uji dinamis dengan pembebanan *fase midstance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12

- Lampiran 55. Distribusi deformasi pada uji dinamis dengan pembebanan fase *midstance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 56. Distribusi deformasi pada uji dinamis dengan pembebanan fase *midstance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 57. Distribusi deformasi pada uji dinamis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 58. Distribusi deformasi pada uji dinamis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 59. Distribusi deformasi pada uji dinamis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 60. Distribusi deformasi pada uji dinamis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 61. Distribusi deformasi pada uji dinamis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 62. Distribusi deformasi pada uji dinamis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 63. Distribusi deformasi pada uji dinamis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 64. Distribusi deformasi pada uji dinamis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 65. Distribusi *strain* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *initial contact* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6

- Lampiran 66. Distribusi *strain* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *initial contact* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 67. Distribusi *strain* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *initial contact* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 68. Distribusi *strain* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *initial contact* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 69. Distribusi *strain* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *midstance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 70. Distribusi *strain* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *midstance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 71. Distribusi *strain* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *midstance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 72. Distribusi *strain* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *midstance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 73. Distribusi *strain* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 74. Distribusi *strain* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 75. Distribusi *strain* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 76. Distribusi *strain* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12

- Lampiran 77. Distribusi *strain* pada uji dinamis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 78. Distribusi *strain* pada uji dinamis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 79. Distribusi *strain* pada uji dinamis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 80. Distribusi *strain* pada uji dinamis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 81. Distribusi *stress* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *initial contact* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 82. Distribusi *stress* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *initial contact* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 83. Distribusi *stress* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *initial contact* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 84. Distribusi *stress* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *initial contact* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 85. Distribusi *stress* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *midstance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 86. Distribusi *stress* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *midstance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 87. Distribusi *stress* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *midstance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6

- Lampiran 88. Distribusi *stress* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *midstance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 89. Distribusi *stress* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 90. Distribusi *stress* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 91. Distribusi *stress* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 92. Distribusi *stress* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 93. Distribusi *stress* pada uji dinamis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 94. Distribusi *stress* pada uji dinamis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 95. Distribusi *stress* pada uji dinamis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 96. Distribusi *stress* pada uji dinamis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 97. Distribusi *life cycles* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *initial contact* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 98. Distribusi *life cycles* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *initial contact* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12

- Lampiran 99. Distribusi *life cycles* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *initial contact* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 100. Distribusi *life cycles* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *initial contact* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 101. Distribusi *life cycles* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *midstance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 102. Distribusi *life cycles* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *midstance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 103. Distribusi *life cycles* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *midstance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 104. Distribusi *life cycles* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *midstance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 105. Distribusi *life cycles* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 106. Distribusi *life cycles* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 107. Distribusi *life cycles* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6
- Lampiran 108. Distribusi *life cycles* pada uji dinamis dengan pembebanan fase *terminal stance* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12
- Lampiran 109. Distribusi *life cycles* pada uji dinamis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6

Lampiran 110. Distribusi *life cycles* pada uji dinamis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan ABS: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12

Lampiran 111. Distribusi *life cycles* pada uji dinamis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 1, b)Variasi 2, c)Variasi 3, d)Variasi 4, e)Variasi 5, f)Variasi 6

Lampiran 112. Distribusi *life cycles* pada uji dinamis dengan pembebanan *cuff* pada model PLS AFO berbahan PP: a)Variasi 7, b)Variasi 8, c)Variasi 9, d)Variasi 10, e)Variasi 11, f)Variasi 12