

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
SKRIPSI	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
UCAPAN TERIMAKASIH	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvi
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	3
1.3 BATASAN MASALAH	3
1.4 TUJUAN PENELITIAN	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
BAB III LANDASAN TEORI	13
3.1 <i>Additive Manufacturing</i>	13
3.2 <i>Fused Deposition Modelling 3D Printing</i>	14
3.3 <i>Soft pneumatic actuator</i>	14
3.4 Filamen eSUN eFLEX	15
3.5 Perangkat lunak Slicer Ultimaker Cura	16
3.6 Rehabilitasi Stroke	16
3.7 Gerakan Pada Jari	17
3.8 Persendian pada Jari	19
3.9 Finite element Analysis	21
3.10 Hyperelastic Material Yeoh	21

BAB IV METODE PENELITIAN	24
4.1 Objek Penelitian	24
4.2 Lokasi Penelitian	24
4.3 Alat dan Bahan Penelitian	24
4.3.1 <i>3D Printing</i> DIY CoreXY	24
4.3.2 Prototype <i>Soft pneumatic actuator</i>	25
4.3.3 Laptop ASUS A455L	25
4.3.4 Kompresor LAKONI	25
4.3.5 Alat bantu/ <i>jig</i> untuk pengukuran	26
4.3.1 Neraca Gaya Digital	26
4.3.6 Sarung tangan	27
4.3.7 Perangkat Lunak Autodesk Inventor 2016 Student Version	28
4.3.8 Perangkat lunak Ultimaker 3.5.1	28
4.3.9 Microsoft Office 2013	28
4.4 Langkah Penelitian	29
4.4.1 Tinjauan Pustaka	29
4.4.2 Pengukuran Dimensi Objek Uji	29
4.4.3 Pengukuran Sudut Objek Uji	30
4.4.4 Desain Prototype SPA untuk Uji Karakteristik	34
4.4.5 Pengujian Uji Karakteristik SPA	36
4.4.6 Desain Geometri Aktuator Lunak Berbentuk Jari	37
4.4.7 Uji Geometri Aktuator Lunak Berbentuk Jari	38
4.4.8 Uji Geometri Aktuator Lunak Berbentuk Ibu jari	40
4.4.9 Uji Coba Menggerakkan Seluruh Jari	41
4.4.10 Simulasi Komputer	41
4.1 Diagram Alir Penelitian	44
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	45
5.1 Pengaruh Panjang Balon dan Jumlah Balon Pada SPA	45
5.1.1 Pengaruh Panjang Balon Terhadap Sudut Lengkung SPA	47
5.1.2 Pengaruh Panjang Balon Terhadap Gaya yang Dihasilkan SPA	48
5.1.3 Pengaruh Jumlah Balon Terhadap Sudut yang Dihasilkan SPA	49
5.1.4 Pengaruh Jumlah Balon Terhadap Gaya yang Dihasilkan SPA	51
5.1.5 Kesimpulan Pengaruh Panjang Balon dan Jumlah Balon Pada SPA	53
5.2 Perbandingan Geometri M1 dan Geometri M2 Sebagai Desain SPA Berbentuk Jari	53

5.2.1 Hasil Uji Kelengkungan dan Gaya SPA Bentuk Jari Tanpa Sarung Tangan	56
5.2.2 Hasil Uji Kelengkungan dan Gaya SPA Bentuk Jari dengan Sarung Tangan	58
5.2.3 Analisis Perbandingan SPA Geometri M1 dan M2 Terhadap Kelengkungan	59
5.2.4 Analisis Perbandingan SPA Geometri M1 dan M2 Terhadap Gaya yang Dihasilkan	60
5.2.5 Kesimpulan Perbandingan Geometri M1 dan M2	61
5.3 Perbandingan Geometri MJ1, MJ2, dan MJ3 sebagai Desain SPA Berbentuk Ibu Jari	62
5.4 Hasil Menggerakkan Kelima Jari Dengan <i>Soft pneumatic actuator</i>	65
5.5 Hasil Pengujian Konstanta C10 Untuk Tekanan di Bawah 3 Bar	67
BAB VI PENUTUP	71
6.1 Kesimpulan	71
6.2 Saran	72
Daftar Pustaka	73