

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>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>xvii</b>
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....</b>	<b>xix</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xxi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Asumsi dan Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Studi .....	5
1.5 Manfaat Studi .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Pengujian Performa <i>Stent</i> dengan Geometri 3-D.....	6
2.2 Pengujian Performa <i>stent</i> dengan Geometri 2-D .....	15
<b>BAB III LANDASAN TEORI.....</b>	<b>19</b>
3.1 Penyakit Jantung Koroner .....	19
3.2 <i>Stent</i> Koroner .....	21
3.2.1 Desain Dasar <i>Stent</i> .....	22
3.2.2 Jenis <i>Stent</i> Berdasarkan Materialnya .....	24
3.3 <i>Restenosis</i> .....	25
3.4 Sifat Darah ( <i>Blood Properties</i> ) .....	28
3.5 Sifat Fluida.....	29
3.5.1 Massa Jenis ( $\rho$ ).....	29

3.5.2	Berat jenis ( $\gamma$ ) .....	30
3.5.3	Viskositas ( $\mu$ ) .....	30
3.6	Klasifikasi Aliran .....	32
3.6.1	Aliran Laminar, transisi, turbulen .....	32
3.6.2	Aliran Kompresibel dan Inkompresibel .....	33
3.6.3	Aliran <i>steady</i> dan <i>unsteady</i> .....	34
3.7	Aliran dalam pipa .....	35
3.7.1	Kecepatan aliran laminar didalam pipa .....	35
3.7.2	Tegangan Geser pada dinding dalam pipa (WSS) .....	37
3.8	Computational Fluid Dynamic (CFD) .....	39
3.8.1	Penggunaan CFD .....	40
3.8.2	Manfaat CFD .....	40
3.8.3	Proses Simulasi CFD .....	41
3.8.4	Persamaan Dasar CFD .....	41
3.9	ANSYS FLUENT .....	44
3.9.1	Langkah Penyelesaian Masalah .....	44
3.9.2	Gambaran Penggunaan FLUENT .....	45
<b>BAB IV</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>47</b>
4.1	Alat Penelitian .....	47
4.2	Objek Penelitian .....	47
4.2.1	Desain dan material <i>stent</i> yang digunakan .....	47
4.2.2	Sifat darah dalam simulasi CFD .....	50
4.3	Geometri <i>Stent</i> Setelah Ekspansi .....	52
4.3.1	Cara Pengujian Ekspansi Menggunakan Software Abaqus .....	53
4.3.2	Hasil dari Pengujian Ekspansi .....	54
4.4	Parameter Penelitian .....	59
4.5	Diagram Alir Penelitian .....	61
4.6	Tahapan Penelitian .....	64
4.6.1	Asumsi .....	64
4.6.2	Mendesain <i>Fluid domain</i> .....	64
4.6.3	Langkah-Langkah Simulasi CFD .....	66
4.6.4	Pengambilan dan Analisis Data (Post Processing) .....	81

<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>82</b>
5.1 Hasil <i>unsteady</i> simulation .....	83
5.1.1 Profil Kecepatan.....	84
5.1.2 Analisis tegangan geser (WSS).....	90
5.2 Efek variasi nilai <i>expansion ratio</i> dan variasi ketebalan dalam analisis tegangan geser (WSS) .....	97
5.2.1 Efek variasi nilai <i>expansion ratio</i> dalam analisis tegangan geser rata-rata .....	97
5.2.2 Efek variasi ketebalan stent dalam analisis tegangan geser rata- rata.....	106
5.2.3 Efek variasi nilai <i>expansion ratio</i> dalam analisis luas area WSS < 0,5 Pa.....	108
5.2.4 Efek variasi ketebalan stent dalam analisis luas area WSS < 0,5 Pa.....	118
5.3 Efek variasi nilai <i>expansion ratio</i> dan variasi ketebalan <i>stent</i> dalam analisis kecepatan.....	120
5.3.1 Efek variasi nilai <i>expansion ratio stent</i> dalam analisis kecepatan ... .....	120
5.3.2 Efek variasi ketebalan <i>strut stent</i> dalam analisis kecepatan. ....	127
5.4 Perbandingan <i>stent S&lt;math&gt;\leq&lt;/math&gt;</i> dan <i>stent S&lt;math&gt;\geq&lt;/math&gt;</i> .....	130
<b>BAB VI</b> .....	<b>137</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>139</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>145</b>