

DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Halaman	
2.1	Mesin Milling	7
2.2	Sumbu CNC Milling	8
2.3	Mesin CNC	8
2.4	Besi Hollow	9
2.5	Motor Servo	10
2.6	Flexible coupling	11
2.7	Motor Spindle	12
2.8	Gaya Tarik Aksial	17
2.9	Gaya Tekan Aksial	17
2.10	Diagram tegangan – regangan	21
2.11	Gaya Normal	22
2.12	Bidang gaya normal	23
2.13	Gaya Melintang	23
2.14	Bidang Gaya Melintang	24
2.15	Momen	24
2.16	Defleksi	26
2.17	Batang yang ditumpu dan diberi beban merata	27
2.18	Diagram Benda Bebas-Benda Gaya luar	28
2.19	Diagram benda bebas gaya-gaya dalam	29
2.20	Diagram momen dan gaya geser	30
2.21	Tampilan depan SolidWorks 2016	32
3.1	Diagram Alir Penelitian	34
3.2	Desain 1	35
3.3	Desain 2	36
3.4	<i>Solidworks 2016</i>	37
3.5	Parts, Assembly, Drawing pada <i>Solidworks 2016</i>	38
3.6	Tampilan awal <i>software Ansys</i>	40
3.7	<i>Design CNC 3 axis</i>	42
4.1	Desain CNC 2 axis solidworks isometric	43
4.2	Desain CNC 3 Axis Tampak Depan	44

4.3	Desain CNC 3 axis tampak atas	45
4.4	Desain CNC 3 axis tampak samping	45
4.5	Lokasi force dan fixed support pada static structural	47
4.6	Hasil analisa Static Struktural untuk total deformation	48
4.7	Hasil analisa struktural untuk <i>equivalent elastic strain</i>	48
4.8	Hasil analisa <i>equivalen stress</i>	49
4.9	Hasil struktural analisis untuk <i>safety factor</i>	50
4.10	Analisis <i>modal fix support</i> dan <i>frictionless support</i>	51
4.11	<i>Modal analisis Deformasi 1</i>	51
4.12	Modal analisis <i>deformasi 2</i>	52
4.13	Hasil analisa <i>deformasi 3</i>	53
4.14	Hasil analisa <i>deformasi 4</i>	53
4.15	Hasil analisa <i>deformasi 5</i>	54
4.16	Batang silindris solid ditumpu dan diberi beban merata	55
4.17	Diagram benda bebas	56
4.18	Gaya reaksi tumpuan	58
4.19	Batang silindris di potong pada jarak x	58