



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Studi Terdahulu .....	5
2.1.1 <i>Bar Damper</i> .....	5
2.1.2 <i>Multi Yield Point ADAS Damper</i> .....	6
2.1.3 <i>Shear-Bending-Metallic-Damper</i> .....	11
2.2 Keaslian Penelitian .....	13
BAB 3 LANDASAN TEORI.....	15
3.1 Uji Tarik Baja Tulangan.....	15



3.1.1	<i>Engineering Stress–Strain Curve</i> .....	15
3.1.2	<i>True Stress–Strain Curve</i> .....	15
3.1.3	Titik Leleh .....	16
3.1.4	Titik <i>Ultimate</i> .....	17
3.2	Uji Lentur Siklik <i>Bar Damper</i> .....	17
3.2.1	Kurva <i>Hysteresis Loop</i> .....	17
3.2.2	Tahanan Lateral Lentur .....	18
3.2.3	Disipasi Energi .....	19
3.2.4	<i>Equivalent Viscous Damping Ratio</i> .....	19
3.2.5	<i>Isotropic Hardening/Softening</i> .....	21
3.3	Teori Pemodelan Elemen Hingga .....	22
3.3.1	ABAQUS CAE .....	22
3.3.2	<i>Continuum 3-Dimensional 8-Node Reduced Integration (C3D8R)</i> .....	23
BAB 4 METODE PENELITIAN (METODE DESAIN) .....		25
4.1	Lokasi penelitian .....	25
4.2	Prosedur Penelitian .....	25
4.3	Uji Tarik Monotonik .....	27
4.3.1	Alat Uji .....	27
4.3.2	Benda Uji .....	28
4.4	Uji Siklik .....	29
4.4.1	Alat Uji .....	29
4.4.2	Benda Uji .....	29
4.4.3	Protokol Pembebanan .....	33
4.5	Pemodelan Numeris .....	34



4.5.1	<i>Part</i> .....	34
4.5.2	<i>Property</i> .....	35
4.5.3	<i>Assembly</i> .....	35
4.5.4	<i>Step</i> .....	36
4.5.5	<i>Interaction</i> .....	36
4.5.6	<i>Load &amp; Boundary condition</i> .....	38
4.5.7	<i>Mesh</i> .....	38
4.5.8	<i>Job &amp; Visualization</i> .....	39
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....		40
5.1	Uji Tarik Monotonik Baja Tulangan <i>Spring Steel</i> (60Si2MnA) .....	40
5.1.1	Data Awal Uji Tarik .....	40
5.1.2	Analisa <i>Engineering Stress-Strain Curve</i> .....	40
5.1.3	Analisa <i>True Stress-Strain Curve</i> .....	41
5.1.4	Analisa Titik Penting .....	41
5.2	Uji Lentur Siklik .....	43
5.2.1	Analisa Kurva <i>Hysteretic Loop</i> dan Kurva <i>Backbone</i> .....	43
5.2.2	Energi Disipasi .....	45
5.2.3	<i>Equivalent Viscous Damping Rasio</i> (EVDR) .....	47
5.3	Hasil Pemodelan FEM .....	49
5.3.1	Analisa Kurva <i>Hysteretic Loop</i> dan Kurva <i>Backbone</i> .....	49
5.3.3	<i>Equivalent Viscous Damping Ratio</i> (EVDR) .....	52
5.4	Validasi Eksperimen Dengan Pemodelan Numeris .....	54
5.4.1	Tahanan lateral .....	54
5.4.2	Energi Disipasi .....	56



5.4.3	<i>Equivalent Viscous Damping Ratio</i> .....	57
5.4.4	Pola Deformasi dan Mode Kegagalan.....	58
5.4.5	Akurasi Teori Desain Dengan Hasil Eksperimen dan Hasil Pemodelan Numeris.....	60
5.5	Perbandingan EVDR Material <i>Spring Steel</i> Terhadap Material Timbal Pada LRB ..	61
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....		63
6.1	Kesimpulan.....	63
6.2	Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA .....		66