

DAFTAR ISI

LEMBAR NOMOR PERSOALAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN	v
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
INTISARI.....	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Sistem Suspensi <i>Excavator</i>	6
2.2 <i>Magnetorheological Fluids</i>	6
2.2.1 Komposisi <i>Magnetorheological Fluids</i>	8
2.2.2 Mode Kerja <i>Magnetorheological Fluids</i>	9
2.3 <i>Magnetorheological Damper</i>	11

2.3.1	<i>Mono-tube MR Damper</i>	12
2.3.2	<i>Twin-tube MR Damper</i>	13
2.3.3	<i>Double-ended MR Damper</i>	14
2.4	<i>Magnetorheological Valve</i>	15
2.4.1	<i>Magnetorheological Valve Celah Annular</i>	16
2.4.2	<i>Magnetorheological Valve Celah Radial</i>	16
2.5	Penerapan <i>MR Damper</i> pada Suspensi Alat Berat	18
2.6	Penerapan <i>MR Damper</i> pada Suspensi Kursi Kendaraan	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		20
3.1	Diagram Alir Penelitian	20
3.2	Parameter Desain <i>MR Damper</i> dan <i>MR Valve</i>	21
3.2.1	Desain <i>Magnetorheological Damper</i>	21
3.2.2	Desain <i>Magnetorheological Valve</i>	22
3.3	Perhitungan <i>Pressure Drop</i> dan Gaya Redaman	25
3.4	Pemodelan Metode Elemen Hingga Menggunakan <i>Software FEMM</i> ..	29
3.5	Integrasi <i>Software FEMM</i> dengan Program Berbasis MATLAB.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Program Simulasi FEMM Menggunakan MATLAB	32
4.2	Validasi Program.....	38
4.3	Medan Magnet Sebagai Fungsi Parameter.....	45
4.3.1	Grafik Sebagai Fungsi pada Celah <i>Radial</i> dan <i>Annular</i>	48
4.3.2	Medan Magnet Sebagai Fungsi dari Arus.....	53
4.3.3	Pengaruh Jumlah Langkah Terhadap Medan Magnet.....	54
4.4	Kalkulasi <i>Pressure Drop</i> dan Gaya Redaman	57
4.4.1	Kalkulasi <i>Pressure Drop</i> pada Berbagai Celah dan Arus.....	57

4.4.2 Pengaruh Jumlah Langkah *MR Valve* Terhadap *Pressure Drop* .. 59

4.4.3 Perhitungan Gaya Redaman dan Kesesuaian pada Kursi *Excavator*

61

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... 70

5.1 Kesimpulan 70

5.2 Saran..... 71

DAFTAR PUSTAKA 72

LAMPIRAN 79