

## DAFTAR ISI

HALAMAN NOMOR PERSOALAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
INTISARI.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah.....	3
1.3    Tujuan.....	3
1.4    Batasan Masalah.....	3
1.5    Manfaat Penelitian.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1    Suspensi pada Alat Berat <i>Excavator</i> .....	5
2.1.1    Penerapan <i>MR Damper</i> Pada Alat Berat .....	5
2.1.2    Penerapan <i>MR Damper</i> Pada Kursi Kendaraan.....	6
2.2 <i>Magnetorehological Fluid</i> .....	7
2.2.1    Komposisi <i>MR Fluid</i> .....	8
2.2.2    Mode Kerja <i>MR Fluid</i> .....	9
2.3 <i>Magnetorheological Damper</i> .....	10
2.3.1 <i>Mono Tube MR damper</i> .....	11

2.3.2	<i>Twin Tube MR damper</i> .....	12
2.3.3	<i>Double-Ended MR damper</i> .....	12
2.3.4	<i>Rotary MR Damper</i> .....	13
2.4	<i>Magnetorheological Valve</i> .....	14
2.4.1	<i>MR Valve Celah Annular</i> .....	14
2.4.2	<i>MR Valve Celah Radial</i> .....	14
BAB III	.....	16
METODOLOGI PENELITIAN	.....	16
3.1	Diagram Alir Penelitian .....	16
3.2	Desain <i>Magnetorheological Damper</i> Tipe Rotari.....	17
3.2.1	Struktur Sistem Suspensi pada Kursi <i>Excavator</i> .....	17
3.2.2	Rancangan Desain <i>Magnetorheological Damper</i> .....	18
3.2.3	Rancangan Desain <i>Magnetorheological Valve</i> .....	19
3.4	Pemodelan.....	20
3.4.1	Pemodelan Metode Elemen Hingga Menggunakan <i>Software FEMM</i> .....	20
3.4.2	Kalkulasi <i>Pressure Drop</i> pada <i>MR valve</i> dan Nilai Torsi Redaman	23
3.4.3	Perhitungan Rentang Kerja.....	27
3.4.4	Kalkulasi Volume Total Pada Celah <i>Annular</i> , <i>Radial</i> , dan <i>Orifice</i>	28
3.4.5	Pemilihan Desain <i>MR Valve</i> dengan Metode <i>Cost Function</i> .....	28
BAB IV	.....	31
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	31
4.1	Pengukuran Sudut Pusat.....	31
4.2	Desain <i>Magnetorheological damper</i> .....	32
4.3	Hasil Simulasi Metode FEMM.....	33
4.4	Kalkulasi <i>Pressure Drop</i> dan Torsi Redaman.....	37

4.5	Perhitungan Volume Total Pada Celah <i>Annular</i> , Radial, dan <i>Orifice</i> ....	41
4.6	Pemilihan dan Pembuatan Desain <i>Magnetorheological valve</i> .....	41
BAB V.....		45
PENUTUP .....		45
5.1	Kesimpulan .....	45
5.2	Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA .....		47
LAMPIRAN.....		52