

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR NOMOR PERSOALAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN	v
MOTO.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRACT.....	ix
INTISARI.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Alat Uji Suspensi Kursi	4
2.2 Parameter Pengujian	8
2.3 <i>Hydraulic Vibration Shaker</i>	9
2.4 Sistem Suspensi Kursi.....	10
2.2.1 Pasif.....	11
2.2.2 Semi-aktif.....	11
2.2.3 Aktif	12
2.3 Sistem Hidrolik	13

2.3.1 Sistem terbuka.....	13
2.3.2 Sistem tertutup	14
2.3.3 Prinsip dasar sistem hidrolik.....	14
2.4 Komponen Sistem Hidrolik	16
2.4.1 Pompa hidrolik	16
2.4.2 Aktuator hidrolik.....	17
2.4.3 Katup hidrolik (<i>hydraulic valve</i>).....	21
2.4.4 Tangki hidrolik (<i>reservoir</i>)	25
2.5 <i>Electro-Hydraulic</i>	26
2.5.1 <i>Proportional hydraulic technology</i>	26
2.5.2 <i>Proportional valve</i>	27
2.5.3 <i>Proportional valve control</i>	29
2.6 Perhitungan Sistem Hidrolik	29
2.6.1 Perhitungan silinder hidrolik	29
2.6.2 Perhitungan pompa hidrolik.....	32
2.7 FEA (<i>Finite Element Analysis</i>)	33
2.8 <i>Safety Factor</i>	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	36
3.1 Diagram Alir Dan Metode Penelitian Secara Umum	36
3.2 Penentuan <i>Design Requirement</i>	38
3.3 Skema Alat Uji Suspensi Kursi.....	39
3.5 Diagram Alir Pembuatan Desain 3D	41
3.7 Diagram Alir Perancangan Sistem Hidrolik	43
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1 Penentuan Konsep Desain 3D.....	45

4.1.1 Alternatif konsep desain 3D	45
4.1.2 Pemilihan konsep	47
4.2 Analisis dan Simulasi Desain 3D	48
4.2.1 Detail desain alat untuk pegujian suspensi kursi	49
4.2.2 Detail desain alat untuk pengujian damper	51
4.2.3 Analisis beban kerja alat uji suspensi kursi	53
4.2.4 Analisis FEA alat uji suspensi kursi	55
4.2.5 Evaluasi Hasil FEA	58
4.3 Perhitungan Teoritis Sistem Hidrolik	60
4.3.1 Perhitungan beban sistem hidrolik	60
4.3.2 Perhitungan kebutuhan silinder hidrolik	60
4.3.3 Perhitungan pompa hidrolik	64
4.3.4 Perhitungan kapasitas tangki hidrolik	65
4.3.5 Hasil perhitungan sistem hidrolik	66
4.4 Analisis Sirkuit Sistem Hidrolik dan Pemilihan Komponen	66
4.5 Variasi Perancangan Sistem Hidrolik	70
4.5.1 Variasi pemilihan silinder hidrolik	70
4.5.2 Variasi pengaturan amplitudo alat uji suspensi kursi	71
4.6 Final Design Alat Uji Suspensi Kursi Excavator	73
BAB V PENUTUP	75
5.1 Kesimpulan	75
5.2 Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	81