

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Perumusan Masalah	3
1.5. Tujuan Penelitian	3
1.6. Sistematika penulisan	3
BAB II KAJIAN TEORI	5
2.1. Alat gali (<i>excavator</i>)	5
2.2. Dasar Sistem Hidrolik	6
2.3. Komponen sistem hidrolik	8
2.3.1. Pompa hidrolik	8
2.3.1.1. Pompa roda gigi luar	8
2.3.1.2. Pompa roda gigi dalam	9

2.3.1.3. Pompa piston	10
2.3.1.4. Pompa baling-baling	11
2.3.2. Katup	12
2.3.2.1. Katup pengatur tekanan (<i>relief valve</i>)	13
2.3.2.2. Katup pengatur arah aliran (<i>directional control valve</i>)	13
2.3.2.3. Katup pengatur jumlah aliran (<i>flow control valve</i>)	16
2.3.3. Silinder hidrolik	16
2.3.3.1. Silinder Kerja Tunggal (<i>Single Acting Cylinder</i>)	17
2.3.3.2. Silinder Kerja Ganda (<i>Double Acting Cylinder</i>)	17
2.3.4. Perhitungan silinder hidrolik	18
2.3.4.1. Gaya Silinder Hidrolik	18
2.3.4.2. Kecepatan Silinder Hidrolik	20
2.3.5. Motor listrik	21
2.3.6. Filter	22
2.3.7. Tangki oli	23
BAB III METODOLOGI DESAIN	24
3.1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan	24
3.2. Instrumen Desain	24
3.3. Fungsi Alat	25
3.4. Proses Perencanaan	25
3.5. Perencanaan Sistem Hidrolik	27
3.6. Perencanaan Pada <i>Bucket</i>	27
3.6.1. Menentukan beban pada <i>bucket</i>	28

3.6.2. Menentukan gaya pada <i>bucket</i>	32
3.6.3. Menentukan diameter silinder hidrolik pada <i>bucket</i>	35
3.6.4. Menentukan gaya silinder pada <i>bucket</i>	36
3.6.5. Menentukan kecepatan silinder pada <i>bucket</i>	37
3.7. Perencanaan Pada <i>Arm</i>	39
3.7.1. Menentukan beban pada <i>arm</i>	39
3.7.2. Menentukan gaya pada <i>arm</i>	43
3.7.3. Menentukan diameter silinder hidrolik pada <i>arm</i>	45
3.7.4. Menentukan gaya silinder pada <i>arm</i>	46
3.7.5. Menentukan kecepatan silinder pada <i>arm</i>	47
3.8. Perencanaan Pada <i>Boom</i>	49
3.8.1. Menentukan beban pada <i>boom</i>	49
3.8.2. Menentukan gaya pada <i>boom</i>	52
3.8.3. Menentukan diameter silinder hidrolik pada <i>boom</i>	54
3.8.4. Menentukan gaya silinder pada <i>boom</i>	55
3.8.5. Menentukan kecepatan silinder pada <i>boom</i>	56
BAB IV HASIL DESAIN	59
4.1 Diagram Sirkuit Hidrolik	59
4.2 Simulasi Gerak Hidrolik	60
4.2.1. Gerak pada <i>boom</i>	61
4.2.2. Gerak pada <i>arm</i>	62
4.2.3. Gerak pada <i>bucket</i>	64

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
5.1. Kesimpulan.....	66
5.2. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN – LAMPIRAN	