

## DAFTAR ISI

<b>HALAMN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>NASKAH SOAL TUGAS AKHIR .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR NOTASI .....</b>	<b>xvi</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xviii</b>

## BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	1
1.3 Batasan masalah .....	2
1.4 Tujuan penulisan .....	2
1.5 Metode Penulisan .....	3

## BAB II DASAR TEORI

2.1 Pengertian dan Klasifikasi Alat Berat .....	4
2.2 Alat Berat <i>Compactor</i> .....	4
2.2.1 Bagian-bagian <i>Compactor</i> .....	5
2.2.2 Cara Kerja <i>Compactor</i> .....	5
2.3 Prinsip Dasar Sistem Hidrolik .....	6
2.3.1 Motor Penggerak .....	7
2.3.2 Tangki Hidrolik ( <i>Reservoirs</i> ) .....	7
2.3.3 Fluida Hidrolik ( <i>Hydraulic Fluid</i> ) .....	8

2.3.4 Filtrasi.....	9
2.3.5 Pompa Hidrolik ( <i>Hydraulic Pump</i> ).....	10
2.3.6 Katup ( <i>Valves</i> ).....	15
2.3.6.1 <i>Directional Control Valves</i> .....	16
2.3.6.1.1. Konstruksi katup 2,3 and 4-way <i>Directional Control Valve</i> .....	16
2.3.6.1.2 <i>Check Valve</i> .....	18
2.3.6.2 <i>Pressure Control Valves</i> .....	18
2.3.6.2.1 <i>Pressure Relief Valves</i> .....	19
2.3.6.2.2 <i>Pressure Reducing Valve</i> .....	20
2.3.6.2.3 <i>Unloading Valve</i> .....	20
2.3.6.2.4 <i>Counter Balance Valve</i> .....	20
2.3.6.2.5 <i>Brake Valve</i> .....	20
2.3.6.2.6 <i>Sequence Valves</i> .....	21
2.3.6.2.7 <i>Safety Valves</i> .....	21
2.3.6.3 <i>Flow Control Valves ( FCV )</i> .....	21
2.3.6.3.1 <i>Non Pressure Compesated Valve</i> .....	22
2.3.6.3.2 <i>Pressure Compensated Valve</i> .....	22
2.3.6.3.3 <i>Flow Diverting Valve</i> .....	22
2.3.6.3.4 <i>Flow Divider Valve</i> .....	22
2.3.7 Aktuator ( <i>Actuators</i> ).....	22
2.3.7.1 <i>Linear Actuator Linear Actuator</i> .....	23
2.3.7.2 <i>Rotary Actuators (Hydraulic motor)</i> .....	26
2.3.8 Pipa ( <i>pipe</i> ).....	27
2.3.9 <i>Tubing</i> .....	28
2.3.10 <i>Hose</i> .....	29

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM HIDROLIK**

3.1 Komponen-komponen <i>Compactor</i> .....	31
3.2 Sirkuit Hidrolik <i>Compactor</i> .....	33

3.3 Prinsip Kerja Sirkuit Hidrolik Saat Berjalan ( <i>Travel System</i> ).....	34
3.4 Prinsip Kerja Sirkuit Hidrolik Pada Saat Bergetar ( <i>Vibration System</i> ).....	36
3.5 Prinsip Kerja Sirkuit Hidrolik Saat Berbelok ( <i>Steering System</i> ).....	38
3.6 Bagian-bagian Sistem Hidrolik.....	39

#### **BAB IV PERENCANAAN TEKANAN MAKSIMUM**

4.1 Menentukan Debit Minyak Pada <i>Compactor</i> .....	48
4.2 Menentukan debit minyak yang dibutuhkan pada <i>Travel System</i> .....	48
4.2.1 Menentukan debit minyak pada <i>travel motor</i> .....	49
4.2.2 Kehilangan Daya (Tekanan dan Energi) Pada Sistem hidrolik.....	51
4.2.2.1 Kehilangan Tekanan Dalam <i>hose</i> .....	51
4.2.2.2 Kerugian Tekanan Akibat Belokan ( <i>elbow</i> ).....	53
4.2.2.3 Kerugian Tekanan Akibat <i>Valve</i> .....	55
4.2.3 Pompa Hidrolik.....	57
4.3 Menentukan debit minyak yang dibutuhkan pada <i>Vibration System</i> .....	59
4.3.1 Menentukan debit minyak pada <i>vibration motor</i> .....	60
4.3.2 Kehilangan Daya (Tekanan dan Energi) Pada Sistem hidrolik.....	62
4.3.2.1 Kehilangan Tekanan Dalam <i>hose</i> .....	62
4.3.2.2 Kerugian Tekanan Akibat Belokan ( <i>elbow</i> ).....	63
4.3.2.3 Kerugian Tekanan Akibat <i>Valve</i> .....	65
4.3.3 Pompa Hidrolik.....	67
4.4 Menentukan debit minyak yang dibutuhkan pada <i>Steering System</i> .....	69
4.4.1 Tekanan kerja pada steering.....	69
4.4.2 Kehilangan Daya (Tekanan dan Energi) Pada Sistem hidrolik.....	71
4.4.2.1 Kehilangan Tekanan Dalam <i>hose</i> .....	71
4.4.2.2 Kerugian Tekanan Akibat Belokan ( <i>elbow</i> ).....	73
4.4.2.3 Kerugian Tekanan Akibat <i>Valve</i> .....	75
4.4.3 Pompa Hidrolik.....	77
4.5 Menentukan tenaga mesin yang dibutuhkan untuk menggerakkan <i>Compactor</i> ... 78	
4.6 Pemasangan pompa pada <i>Compactor</i> .....	80



## **BAB V KESIMPULAN**

5.1 Perhitungan Debit .....	83
5.2 Perhitungan Tekanan.....	83
5.3 Kehilangan Tekanan.....	83
5.4 Pemilihan pompa .....	83
5.5 Perhitungan daya mesin.....	84

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**