

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>NASKAH SOAL .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN .....</b>	<b>xviii</b>
<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir.....	3
<b>TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
<b>DASAR TEORI.....</b>	<b>8</b>
3.1 Manufaktur.....	8
3.2 Proses Bending.....	9

3.2.1	Menghitung Gaya V-bending.....	10
3.3	Mesin Press Brake .....	10
3.4	Sistem Otomasi.....	11
3.5	PLC .....	13
3.6	Perangkat dan Modul Masukan ( <i>Input</i> ) .....	15
3.7	Prosesor dan Memori .....	15
3.8	Perangkat dan Modul Keluaran .....	16
3.9	Catu Daya.....	17
3.10	Pengisi Program dan Ladder Diagram.....	17
3.11	Instruksi Dasar PLC dengan Menggunakan Ladder Diagram .....	18
3.12	Bagian-Bagian PLC .....	22
3.13	Sistem Hidrolik.....	23
3.14	Dasar-Dasar Sistem Hidrolik.....	25
3.14.1	Tekanan Hidrostatik .....	27
3.14.2	Tekanan Maksimum Hidrolik .....	28
3.14.3	Daya Pompa untuk Menghasilkan Tekanan pada Hidrolik .....	28
3.15	Power Pack.....	29
3.16	Silinder Hidrolik .....	29
3.17	Katup (Valve).....	30
3.18	Fluida Hidrolik .....	31
3.19	Selang Saluran Fluida Hidrolik (Hose).....	32
<b>PERANCANGAN.....</b>		<b>33</b>
4.1	Panel Kontrol (Control Panel).....	33
4.1.1	Saklar ( <i>Push button</i> ) .....	34
4.1.2	Kontaktor Magnetik.....	36
4.1.3	<i>Power Supply</i> .....	37
4.1.4	Terminal .....	38
4.1.5	<i>Relay</i> .....	38
4.1.6	PLC ( <i>Programmable Logic Controller</i> ) .....	40
4.2	Sistem Hidrolik.....	41
4.2.1	<i>Power pack</i> .....	43

4.2.2	Silinder hidrolik.....	47
4.2.3	Selang ( <i>hose</i> ).....	48
4.2.4	<i>Flow control valve</i> .....	48
4.3	Konstruksi Rangka Mesin Bending.....	49
4.3.1	Rangka ( <i>frame</i> ).....	49
4.3.2	<i>Dies dan punch</i> .....	49
4.3.3	<i>Rail guide</i> .....	50
4.4	Komponen Tambahan.....	51
4.4.1	<i>Limit switch</i> .....	51
4.4.2	<i>Coupler</i> dan nepel.....	52
4.4.3	Manometer ( <i>pressure gauge</i> ).....	54
4.5	Perakitan Panel Kontrol.....	54
4.6	Perakitan Sistem Hidrolik.....	55
4.7	Perhitungan-Perhitungan pada Sistem Hidrolik.....	56
4.7.1	Perhitungan debit pompa.....	56
4.7.2	Perhitungan tekanan yang dibutuhkan untuk proses penekukan.....	56
4.7.3	Perhitungan daya untuk proses penekukan.....	58
<b>HASIL PERANCANGAN.....</b>		<b>59</b>
5.1	Mesin Bending.....	59
5.1.1	Gambar skematik.....	59
5.1.2	Langkah kerja.....	59
5.2	Sistem Otomasi.....	61
5.2.1	Diagram input-output.....	61
5.2.2	Pembuatan program.....	62
5.3	Pengujian Mesin.....	68
5.3.1	Uji coba tekuk.....	68
5.3.2	Hubungan lama penekanan terhadap sudut akhir spesimen.....	72
<b>PENUTUP.....</b>		<b>73</b>
6.1	Kesimpulan.....	73
6.2	Saran.....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>74</b>



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**PERANCANGAN SISTEM HIDROLIK BERBASIS PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER PADA  
MESIN V-BENDING**

ISNAN FAJAR MUADDIN, Dr. Gesang Nugroho, S.T., M.T.

Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

**LAMPIRAN ..... 75**