



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
NASKAH SOAL.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
INTISARI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....	xvii
PENDAHULUAN.....	1
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
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
DASAR TEORI.....	8
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 Keuntungan PLC.....	15
3.7 Perangkat dan Modul Masukan.....	16
3.8 Prosesor.....	16
3.9 Perangkat dan Modul Keluaran.....	17
3.10 Catu Daya.....	18
3.11 Pengisi Program.....	18
3.12 Instruksi Dasar PLC dengan Menggunakan Ladder Diagram.....	19
3.13 Bagian-bagian PLC.....	23
3.14 Sistem Hidrolik.....	24
3.14.1 Keuntungan sistem hidrolik.....	24
3.14.2 Kekurangan.....	25
3.15 Dasar-dasar Sistem Hidrolik.....	26
3.15.1 Tekanan Hidrostatik.....	28
3.15.2 Perhitungan tekanan maksimum hidrolik.....	28
3.16 Power Pack.....	28
3.17 Silinder Kerja Hidrolik.....	29
3.18 Katup (<i>valve</i>)	30
3.19 Fluida Hidrolik.....	31
3.20 Pipa Saluran Minyak.....	31
PERANCANGAN.....	33



4.1	Kontroller.....	33
4.1.1	Saklar (<i>Push button</i>).....	35
4.1.2	Kontaktor Magnetik.....	36
4.1.3	Power Supply.....	37
4.1.4	Terminal.....	38
4.1.5	Relay.....	38
4.1.6	PLC (<i>programmable logic controller</i>).....	40
4.2	Sistem Hidrolik.....	42
4.2.1	Power Pack.....	45
4.2.1.1	Motor Listrik.....	46
4.2.1.2	Pompa.....	48
4.2.1.3	Tangki.....	49
4.2.1.4	<i>Solenoid Valve</i>	49
4.2.2	Silinder Hidrolik.....	50
4.2.3	Selang.....	51
4.2.4	Flow Control Valve.....	51
4.3	Komponen Tambahan.....	52
4.3.1	Limit Switch.....	52
4.3.2	Nepel.....	53
4.3.3	Manometer (<i>Pressure Gauge</i>).....	54
4.4	Konstruksi Mesin Bending.....	55
4.4.1	Rangka.....	55
4.4.2	<i>Dies</i>	55
4.5	Merakit Kontroler.....	56



4.6	Merakit Sistem Hidrolik.....	57
4.7	Perhitungan-perhitungan pada sistem hidrolik.....	58
4.7.1	Perhitungan pada pompa.....	58
4.7.2	Perhitungan pada silinder hidrolik.....	58
HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN.....		61
5.1	Mesin Bending.....	61
5.1.1	Gambar Skematik.....	61
5.1.2	Langkah Kerja.....	62
5.2	Sistem Otomasi.....	63
5.2.1	Diagram <i>input-output</i>	63
5.2.2	Pembuatan Program.....	64
5.3	Pengujian Mesin.....	69
5.3.1	Uji coba tekuk.....	69
5.3.2	Hubungan ketebalan plat terhadap posisi dan waktu tekuk.....	73
5.3.2.1	Uji tekuk plat 2 mm.....	73
5.3.2.2	Uji tekuk plat 3 mm.....	74
5.3.2.3	Uji tekuk plat 4 mm.....	75
PENUTUP.....		77
6.1	Kesimpulan.....	77
6.2	Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA.....		78
LAMPIRAN.....		79