

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRACT	vii
INTISARI	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Manfaat	2
1.5. Batasan Masalah	2
1.6. Metode Penelitian	3
1.7. Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI	5
2.1. Proses Penekukan.....	5
2.2. Teori Penekukan	5
2.3. Macam–Macam Proses <i>Bending</i>	6
2.3.1 <i>V-bending</i> dan <i>Wiping Bending</i>	6
2.4. Analisa Kekuatan	7
2.5. Analisa Mesin	7
2.6 Tegangan–Tegangan Yang Terjadi Pada Mesin <i>Bending</i>	8
2.7. Material SS400.....	10
2.8. Spesifikasi Mesin <i>Bending</i>	11

2.8.1. <i>Die</i>	11
2.8.2. <i>Punch</i>	11
2.8.3. <i>Piston</i>	12
2.8.4. <i>Frame</i>	14
2.9. <i>Power Pack</i>	16
2.9.1 <i>Motor</i>	17
2.9.2 <i>Pompa</i>	18
2.9.3 <i>Hose</i>	19
2.9.4 <i>Directional Control Valve</i>	20
2.9.5 <i>Silinder Hidrolik</i>	20
2.10. <i>Relief Valve</i>	23
BAB III MODIFIKASI MESIN <i>BENDING</i>	27
3.1. Diagram Alir Perancangan.....	27
3.2. Perhitungan Gaya <i>Bending</i>	29
3.3. Desain Mesin <i>Bending</i>	29
3.4. Modifikasi	30
3.5. Pemilihan <i>part mesin bending</i>	33
3.6. Penambahan <i>part</i>	33
BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN	37
4.1. Pemilihan <i>Piston</i>	37
4.1.1. Perhitungan gaya <i>bending</i>	37
4.1.2. Perhitungan diameter piston.....	37
4.2. Perhitungan kekuatan <i>punch</i>	38
4.3. Perhitungan kekuatan <i>die</i>	39
4.4. Perhitungan kekuatan <i>frame</i>	40
4.5. Pemilihan <i>Relief Valve</i>	44
4.6. Analisa <i>Frame</i> Mesin.....	47
4.7. Sistem Hidrolik	52



BAB V PENUTUP	54
5.1. Kesimpulan	54
5.2. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses <i>Bending</i>	6
Gambar 2. 2 Jenis <i>bending</i>	7
Gambar 2. 3 Tegangan Tarik	9
Gambar 2. 4 Tegangan Tekan	9
Gambar 2. 5 <i>Power pack</i> untuk mesin <i>bending</i>	16
Gambar 2. 6 Spesifikasi motor mesin <i>bending</i>	17
Gambar 2. 7 Motor mesin <i>bending</i>	18
Gambar 2. 8 Spesifikasi pompa mesin <i>bending</i>	18
Gambar 2. 9 Pompa mesin <i>bending</i>	19
Gambar 2. 10 <i>Hose</i> yang dipakai pada mesin	19
Gambar 2. 11 <i>Directional control valve</i> yang dipakai pada mesin	20
Gambar 2. 12 <i>Single Acting Cylinder</i>	21
Gambar 2. 13 <i>Double Acting Cylinder</i>	21
Gambar 2. 14 Spesifikasi silinder	22
Gambar 2. 15 Silinder yang digunakan	22
Gambar 2. 16 <i>Relief Valve</i>	23
Gambar 2. 17 <i>Internal bypass system</i>	24
Gambar 2. 18 Mekanisme <i>relief valve</i>	25
Gambar 2. 19 <i>External bypass system</i>	25
Gambar 3. 1 Diagram alir perancangan	27
Gambar 3. 2 Ukuran dan bentuk pelat yang akan ditekuk	29
Gambar 3. 3 <i>Frame</i> mesin <i>bending</i> baru	30
Gambar 3. 4 Komponen <i>dies</i> dan <i>punch</i>	31
Gambar 3. 5 Desain <i>die</i>	31
Gambar 3. 6 Desain <i>punch</i>	32
Gambar 3. 7 Desain <i>punch holder</i>	32

Gambar 3. 8 Lokasi kebocoran oli.....	33
Gambar 3. 9 Penghubung awal antara penopang silinder dan <i>frame</i>	34
Gambar 3. 10 Penghubung dengan ulir	35
Gambar 3. 11 <i>Relief valve</i> keadaan diam	35
Gambar 3. 12 <i>Relief valve</i> posisi <i>ON</i>	36
Gambar 4. 1 Spesifikasi piston	38
Gambar 4. 2 Rangka Batang.....	40
Gambar 4. 3 <i>Relief valve</i> tipe ATOS	44
Gambar 4. 4 <i>Regulated pressure versus flow diagrams</i>	45
Gambar 4. 5 <i>Connection size</i>	46
Gambar 4. 6 Dimensi dari <i>relief valve</i>	46
Gambar 4. 7 Desain <i>frame</i> mesin <i>bending</i>	47
Gambar 4. 8 <i>Material properties</i>	48
Gambar 4. 9 <i>Tab fixed geometry</i>	48
Gambar 4. 10 <i>Force properties</i>	49
Gambar 4. 11 <i>Analysis results</i>	49
Gambar 4. 12 <i>Analysis Von Misses Stress</i>	50
Gambar 4. 13 <i>Analysis Displacement</i>	51
Gambar 4. 14 Rangkaian hidrolik untuk mesin <i>bending</i> tanpa <i>relief valve</i>	52
Gambar 4. 15 Rangkaian hidrolik dengan <i>relief valve</i>	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Komposisi kimia SS400	10
Tabel 2. 2 Sifat mekanis SS400	11