UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERANCANGAN PRESS BRAKE HYDRAULIC MACHINE DENGAN GAYA PENEKANAN MAKSIMUM 800 KN
Ade Prakarsa, Prof. Ir. Samsul Kamal, M.Sc., Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2008 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL **i**
HALAMAN PENGESAHAN **ii**
HALAMAN PERNYATAAN **iii**
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR **iv**
HALAMAN PERSEMBAHAN **v**
KATA PENGANTAR **vi**
DAFTAR ISI **viii**
DAFTAR GAMBAR **xi**
DAFTAR TABEL **xv**
DAFTAR LAMPIRAN **xvi**
DAFTAR NOTASI **xviii**
INTISARI **xx**
BAB I PENDAHULUAN
1.1. Latar Belakang Masalah 1
1.2. Tujuan 2
1.3. Metoda Penulisan 2
1.4. Rumusan dan batasan masalah 2
1.5. Sistematika Penulisan 3
BAB II LANDASAN TEORI
2.1 Elemen-Elemen yang Akan Dirancang
2.1.1 *Upper beam* 7
2.1.2 *Lower beam* 7
2.1.3 *Back gauges* 8
2.1.4 *Frame* dan rangka 8
2.1.5 *Punch* dan *Die* 9
2.1.6 *Cylinder hydraulic* 12
2.1.7 *Hydraulic* System 27
2.2 Tegangan tegangan Elemen Mesin 31
2.2.1 Regangan (strain) 33
2.2.2 Tegangan tarik (tensile stress) 33

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERANCANGAN PRESS BRAKE HYDRAULIC MACHINE DENGAN GAYA PENEKANAN MAKSIMUM 800 KN
Ade Prakarsa, Prof. Ir. Samsul Kamal, M.Sc., Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2008 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.2.3 Tegangan tekan (com*press*ive stress) 34
2.2.4 Tegangan geser 35
2.2.5 Tegangan puntir 36
2.2.6 Tegangan lengkung 37
2.3 Analisa struktur 38
2.3.1 Analisa struktur sederhana pada pembebanan titik tertentu 39
2.3.2 Analisa struktur sederhana pada pembebanan merata 40
2.4 Safety faktor 42
2.5 Teknologi Bending 44
2.5.1 Teori Bending 44
2.5.2 Bend Force 46
2.5.3 Springback 47
2.5.4 Dimensi 47
2.5.5 Teknik Bending 49

BAB III PENENTUAN KAPASITAS
3.1 Metodologi Perancangan 54
3.2 Penetuan kapasitas penekanan (Bending Force) 55

BAB IV PERANCANGAN KOMPONEN UTAMA
4.1 Metodologi Perancangan tahap Proses perancangan dan Analisa desain 65
4.2 Perencanaan Upper beam 67
4.3 Perencanaan *Lower Beam* 77
4.4 Perencanaan Frame dan Rangka penopang 85
4.5 Perencanaan Back gauges 88
4.5.1 Perencanaan Power screw 92
4.5.2 Perencanaan Daya motor listrik back gauges 93
4.5.3 Perencanaan V-belt 97
4.5.4 Perencanaan Pulley 103
4.5.5 Perencanaan pasak 108

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERANCANGAN PRESS BRAKE HYDRAULIC MACHINE DENGAN GAYA PENEKANAN MAKSIMUM 800 KN
Ade Prakarsa, Prof. Ir. Samsul Kamal, M.Sc., Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2008 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.6 Keseimbangan 110
4.6.1 Titik berat mesin ditinjau dari sisi depan 111
4.6.2 Titik berat mesin ditinjau dari sisi samping 113

BAB V PERANCANGAN *SYSTEM HYDRAULIC*
5.1 Perancangan Cylinder 116
5.1.1 Perencanaan Dinding Hydraulic Cylinder 118
5.1.2 Perencanaan Piston 124
5.1.3 Perencanaan Piston Rod 127
5.1.4 Tutup Depan dan Belakang Hydraulic Cylinder 130
5.1.5 Perencanaan Baut tutup Cylinder 133
5.1.6 Perencanaan Pengikat Piston dan Piston rod 137
5.1.7 Perencanaan Fork 141
5.1.8 Perencanaan Pengikat Piston Rod dan Fork 141
5.1.9 Perencanaan Pin Perlengkapan Kerja fork 145
5.1.10 Analisa Bukling 150
5.1.11 Perencanaan *Packing* / *seal* 151
5.1.12 Flow 157
5.1.13 Sistem Perpipaan 159
5.1.14 Perhitungan Rugi-rugi pada sistem hydraulic 161
5.1.15 Pemilihan Hydraulic pump 167
5.1.16 Pemilihan Fluida Hydraulic 170
5.1.17 Tangki Fluida 172
5.1.18 Perencanaan mounting 173
5.1.19 Perencanaan sirkuit hydraulic 184

BAB VI Estimasi Biaya 186
BAB VIII Penutup
4.4 Kesimpulan 208
4.5 Saran 215
DAFTAR PUSTAKA 216
LAMPIRAN 217