UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PIPE BENDING MACHINE GUNA MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK DAN EFISIENSI
Gede Adi Shanti Brata, Ir. Teguh Pudji Purwanto, MT
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 AHKIR iv
HALAMAN PERSEMBAHAN v
INTISARI vi
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI..... ix
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR NOTASI xv
DAFTAR LAMPIRAN xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 2
1.3 Batasan Masalah..... 2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian..... 2
1.5 Manfaat Penelitian 3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Proses *Bending* 4
2.1.1. Metode *Bending* 4
2.1.2. Material Proses *Bending*..... 6
2.1.3. Faktor yang Mempengaruhi Kualitas *Bending*..... 7
2.1.3. Kualitas *Bending*..... 8
2.2. Jenis Alat Ukur..... 11
2.3. Sifat Mekanis Bahan..... 12

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PIPE BENDING MACHINE GUNA MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK DAN EFISIENSI
Gede Adi Shanti Brata, Ir. Teguh Pudji Purwanto, MT
Universitas Gadjah Mada, 2008 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.4. Ilmu Kekuatan Bahan.....16
2.4.1 Kekuatan dan tegangan ijin.....16
2.4.2 Jenis Pembebanan.....16
2.4.3 Jenis beban.....17
2.4.4 Tegangan ijin pada pembebanan.....17
2.5. Teori Pembentukan Logam.....18
2.5.1 Teori Aliran Logam.....19
2.5.2 Metal Flow pada Shell Silindris.....20
2.5.3 Metal Flow pada Shell Persegi Panjang.....21
2.5.4 Perhitungan Gaya dan Kerja pada Proses *Deep Drawing*.....23

BAB III METODE PERANCANGAN

3.1. Obyek Perancangan.....27
3.2. Perancangan Pipe Bending Machine.....27
3.2.1. Pembuatan Konsep Perancangan Pipe Bending Machine.....27
3.2.2. Perancangan Konsep Pipe Bending Machine.....28
3.2.3. Pemilihan Konsep Yang Nantinya akan dikembangkan agar dapat memnuhi tujuan penelitian.....45
3.2.4. Perhitungan Rancangan Mesin.....45
3.2.5. Pembuatan Prototpye.....57
3.3. Rincian Biaya Material dan Komponen Untuk Pembuatan Pipe Bending machine.....62

BAB IV PENGUJIAN PROTOTPYE FISIK

4.1. Pengujian Prototype Fisik.....63
4.2. Langkah – Langkah Pengujian.....67
4.3. Pelaksanaan Pengujian Prototype Mesin.....68
4.3.1. *Prototype Pipe Bending Machine*.....68
4.3.2. Alat Bending Pipa Metode Lama 1 (*Draw Bending*).....73

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PIPE BENDING MACHINE GUNA MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK DAN EFISIENSI
Gede Adi Shanti Brata, Ir. Teguh Pudji Purwanto, MT
Universitas Gadjah Mada, 2008 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.3.3. Alat Bending Pipa Metode Lama 2 (*Compression Bending*)....74
4.3.4. Alat Bending Pipa menggunakan Guide Shaft (Draw Bending)……..……...75
4.4. Pengukuran Benda Uji…….....76
4.5. Biaya Pengujian Prototype…….....76

BAB V PEMBAHASAN
5.1. Hasil Pengujian Prototype.....77
5.2. Hasil Pengukuran Benda Uji.....77
5.3. Pembahasan.....81
5.3.1 Pengukuran Benda Uji.....81
5.3.2. Perhitungan Efisiensi.....86

BAB VI PENUTUP
6.1. Kesimpulan.....92
6.2. Saran.....93

DAFTAR PUSTAKA.....94
LAMPIRAN