

**RANCANG BANGUN ALAT BENDING SANDARAN
KURSI MATERIAL PIPA DIAMETER $\frac{3}{4}$ INCH
DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK
(PENGUJIAN)**



LAPORAN AKHIR

**Dibuat Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Disusun Oleh

Marcel Christian Simanjuntak

061730200820

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020**

**RANCANG BANGUN ALAT BENDING SANDARAN KURSI
MATERIAL PIPA DIAMETER ¼ INCH DENGAN PENGGERAK
MOTOR LISTRIK
(PENGUJIAN)**



LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh Pembimbing Laporan Akhir
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I

Pembimbing II

Moch. Yunus, ST.,M.T.
NIP. 195706161985031003

Mardiana, S.T.,M.T.
NIP. 196402121993032001

Mengetahui,

Ketua Jurusan

Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP. 196309121985031005

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR





Laporan Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Marcel Christian Simanjuntak
NIM : 061730200820
Konsentrasi Studi : Teknik Produksi
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Alat Bending Sandaran Kursi Material Pipa
Diameter ¾ Inch Dengan Penggerak Motor Listrik

Telah selai Diuji, Direvisi dan Diterima Sebagai
Bagian Persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan studi pada
Jurusan Mesin di Politeknik Negeri Sriwijaya

Penguji :

Tim Penguji :
1. Drs. Zainuddin, M.T.
2. Drs. Muchtar Ginting, M.T.
3. H. Karmin, S.T., M.T.
4. Mardiana, S.T., M.T.

() 7/9-20
() 07/9. 20
() 7/9
() 07/9. 20.

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Mesin : Ir. Sairul Effendi, M.T

()

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : 19 Agustus 2020

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur bagi Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan kasih-Nya penulis diberi kesempatan dan kesehatan sehingga dapat menyelesaikan laporan akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma Tiga pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang dengan judul “ **Rancang Bangun Alat Bending Sandaran Kursi Material Pipa Diameter $\frac{3}{4}$ Inch Dengan Sudut 90° dan 120° ”**

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, baik berupa kritik maupun saran, ucapan terima kasih kepada orang-orang yang telah mengarahkan, memberikan motivasi dan bimbingan, berjasa, serta memberikan doa kepada kami karena telah membimbing dan membantu kami menyusun laporan akhir ini sehingga dapat menyelesaikannya dengan baik.

Dalam menyelesaikan laporan ini saya selaku penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada dosen pembimbing yaitu bapak Moch. Yunus ST. MT. dan ibu Mardiana ST. MT. yang telah membantu saya dalam proses penyelesaian laporan, serta orangtua, keluarga dan teman - teman seperjuangan yang selalu mensupport saya dan juga selalu mendo'akan saya untuk keberhasilan dalam menyelesaikan laporan ini

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan anugerah yang terbaik untuk kita semua sesuai dengan kebaikan dan tindakan yang kita lakukan, Amiin

Palembang, Maret 2020

Penulis

MOTTO

Motto :

- *“ TUHAN akan mengangkat engkau menjadi kepala dan bukan menjadi ekor, engkau akan tetap naik dan bukan turun, apabila engkau mendengarkan perintah TUHAN, Allahmu, yang kusampaikan pada hari ini kau lakukan dengan setia,” (Ulangan 28 : 13).*
- *“ dan ajarlah mereka melakukan segala sesuatu yang telah Kuperintahkan kepadamu. Dan ketahuilah, Aku menyertai kamu senantiasa sampai kepada akhir zaman “ (Matius 28 : 20).*
- *“ Akuilah Dia dalam segala lakumu, maka Ia akan meluruskan jalanmu. “ (Amsal 3 : 6).*
- *AKU MEMANG PEMIMPI, TETAPI MULAI SAAT INI AKU ADALAH PERAIH MIMPI .*

Kupersembahkan Untuk :

- *Tuhan Yesus Kristus*
- *Kedua orang tua yang aku cintai dan sayangi yang selalu memberikan do'a dan dukungan disetiap langkahku*
- *Saudara-saudaraku yang ku sayangi*
- *Teman-teman satu perjuangan : Dicky Juliando dan Gemala SRR (Terimakasih atas segala kesabaran dan kerjasamanya)*
- *Serta teman-teman seperjuangan angkatan Teknik Mesin 2017.*

ABSTRAK

Nama : Marcel Christian Simanjuntak

Konsentrasi Studi : Produksi

Program Studi : Teknik Mesin

Judul L.A : Rancang Bangun Alat Bending Sandaran Kursi

Material Pipa $\frac{3}{4}$ Inch Dengan Penggerak Motor Listrik

(2020: 24 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

Laporan ini berjudul Rancang Bangun Alat Bending Sandaran Kursi Material Pipa $\frac{3}{4}$ inch. Laporan ini adalah laporan mengenai alat bantu penekuk pipa $\frac{3}{4}$ inch untuk pembuatan kursi yang akan digunakan untuk mempermudah para pekerja dalam membending pipa. Alat ini memiliki 2 komponen pembending pipa roller 1 dan roller 2 dengan ukuran yang berbeda-beda. Dimana alat ini hanya menggunakan tenaga motor listrik.

Dalam proses pembuatannya, Rancang Bangun Alat Bending Sandaran Kursi ini menggunakan mesin bubut, mesin bor, mesin shaping, mesin las, dan alat perkakas kerja bangku lainnya. Alat ini masih terdapat beberapa kekurangan, untuk itu masih perlu dilakukan modifikasi agar fungsi kerja alat ini dapat lebih optimal.

ABSTRACT

Name : Marcel Christian Simanjuntak
Study Concentration : Production
Majors : Mechanical engginering
Final Report Title : Design of Tool Bending Seat Backrest Pipe
Material ¾ Inch With AC Motor Drive
(2020: 22 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

This report is titled Design of Bending Tool of Seat Backrest Pipe Material ¾ inch with 90° and 120°. This report is a report on the ¾ inch pipe bending tool for seat making which will be used to facilitate the workers in pipeline fixing. This tool has 2 components roller pipe roller 1 and roller 2 with different sizes. Where this tool uses electric motor.

In the process of making it, Designing Bending Tool Seat Backrest This chair uses lathe, drilling machine, shaping machine, welding machine, and other bench tool tools. This tool there are still some shortcomings, for it still needs to be modified so that the work function of this tool can be more optimal.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
MOTTO.....	iv
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Tujuan dan Manfaat.....	2
1.3. Permasalahan dan Batasan Masalah.....	2
1.4. Metode Pengumpulan data.....	3
1.5. Sistematika penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN UMUM.....	5
2.1. <i>Bending</i> (Penekukan).....	5
2.2. Mesin <i>Bending</i> Pipa.....	6
2.3. Dasar – Dasar Pemilihan Bahan.....	7
2.4. Klasifikasi Pipa.....	10
2.4.1. Ukuran Diameter Pipa.....	12
2.4.2. Sifat Mekanis.....	12
2.5. <i>Jig and Fixture</i>	13
2.6. Rumus – Rumus Perhitungan Pada Alat Bending Sandaran Kursi.....	14
BAB III PERENCANAAN.....	17
3.1. Diagram Alir Proses (Flow Chart).....	17
3.2. Penjelasan Singkat Tentang Kursi.....	18
3.3. Alat Bending Kursi.....	18
3.4. Bahan dan Bentuk Kursi.....	19
3.5. Mekanisme Pembendingan Sandaran Kursi.....	19

BAB IV JADWAL DAN TEMPAT PENELITIAN.....	21
4.1. Jadwal Kegiatan.....	21
4.2. Tempat penelitian.....	21