

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU PENEPAT TAP DAN
SNEI DIAMETER M3-M12 DENGAN
SUDUT KEMIRINGAN 0° - 45°
(PROSES PENGUJIAN)**



LAPORAN AKHIR

**Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Program Diploma III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:
Ahmad Dendi Haryadi
061930201011**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK MESIN
PALEMBANG
2022**

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU PENEPAT TAP DAN
SNEI DIAMETER M3-M12 DENGAN
SUDUT KEMIRINGAN 0° - 45°
(PROSES PENGUJIAN)**



LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I,

Ir. Sairul Effendi, M.T
NIP : 196309121989031005

Pembimbing II,

Romi Wilza, S.T., M.Eng.Sci
NIP : 197306282001121091

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin**

Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP : 196309121989031005

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Tugas akhir ini diajukan oleh :

Nama : Ahmad Dendi Haryadi
NIM : 061930201011
Konsentrasi Jurusan : Diploma III Produksi
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Bantu Penepat Tap dan
Snei Diameter M3-M12 Sudut Kemiringan 0°-
45° (Biaya Produksi)

Tetapi selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai
Bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan studi pada
Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

Penguji :

Tim Penguji : 1. Ir. Sairul Effendi, M.T
2. Fenoria Putri, S.T., M.T
3. Almadora Anwar S.Pd.T., M.Eng
4. Drs. Soegeng Witjahjo, S.T., M.T

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui :

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

(.....)

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : Agustus 2022

MOTTO

“Alam semesta selalu jatuh cinta dengan hati yang keras kepala”

Penulis

Dengan rasa syukur atas ridho serta rahmat dari Allah SWT, kupersembahkan hasil karyaku kepada :

1. Kedua orang tua saya, Heriyadi dan Ira Haryani. Saudara saya, Ade, Sheli, dan Sheza serta seluruh keluarga besarku yang telah mendukung dan mendoakan setiap langkah perjuanganku.
2. Seluruh dosen dan staff di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Sahabat, serta teman-teman yang selalu memberikan kekuatan di setiap langkah perjuanganku.
4. Rekan-rekan seperjuangan kelas 6 MM KJP2, seluruh mahasiswa Teknik Mesin, serta seluruh teman-teman seperjuangan selama masa perkuliahan.
5. Almamater yang selalu kubanggakan.

ABSTRAK

Nama : Ahmad Dendi Haryadi
NIM : 061930201011
Konsentrasi Jurusan : Diploma III Produksi
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Bantu Penepat Tap dan Snei Diameter M3-M12 Kemiringan Sudut 0°-45° (Proses Pengujian)

(Ahmad Dendi Haryadi, 2022, 77 halaman, 12 gambar, 9 tabel, 0 diagram)

Laporan ini berjudul Rancang Bangun Alat Bantu Penepat Tap dan Snei Diameter M3-M12 Sudut Kemiringan 0°- 45°. Alat Bantu Penepat ini yang tentunya memiliki keuntungan dalam segi penepatan benda kerja agar lebih memudahkan pekerjaan dalam tahapan proses selanjutnya. Proses pembuatan ulir adalah suatu rangkaian proses yang penting dalam proses manufaktur pembuatan baut dan mur.

RANCANG BANGUN ALAT BANTU PENEPAT TAP DAN SNEI. Mempunyai fungsi untuk menepatkan benda kerja supaya proses pembuatan ulir luar maupun dalam dapat berjalan dengan lancar dan mampu memberikan hasil yang baik. Serta mampu memberikan manfaat kepada industri maupun UMKM melalui inovasi alat tap dan snei sebelumnya.

Dalam proses pembuatan alat bantu penepat tap dan snei ini, digunakan alat berupa mesin gerinda potong, mesin bor, mesin las dan alat perkakas lainnya. Alat ini memiliki prospek yang bagus kedepannya, untuk itu akan lebih baik jika dilakukan beberapa pengembangan kedepannya agar fungsi kerja alat ini dapat lebih optimal.

Kata kunci : tap dan snei, penepat.

ABSTRACT

Name : Ahmad Dendi Haryadi
NIM : 061930201011
Study Concentration : Diploma III Production
Final Report Title : *Design and Construction of Tools for Tapping and Snei Diameter M3-M12 Tilt Angle 0°-45° (Test Process)*

(Ahmad Dendi Haryadi, 2022, 77 pages, 12 picture, 9 table, 0 diagram)

This report is entitled Design and Construction of Tools for Tapping and Snei Diameter M3-M12 Tilt Angle 0°-45°. This Precise Tool, of course, has advantages in terms of locating the workpiece to make it easier to work in the next stage of the process. The thread manufacturing process is a series of processes that are important in the manufacturing process for making bolts and nuts.

DESIGN AND CONSTRUCTION OF TAP AND SNEI APPROPRIATE TOOLS. Has a function to align the workpiece so that the process of making external and internal threads can run smoothly and be able to give good results. As well as being able to provide benefits to industry and MSMEs through previous tap and snei tool innovations.

In the process of making these tap and snei fitting tools, tools such as cutting grinding machines, drilling machines, welding machines and other tools are used. This tool has good prospects in the future, for that it would be better if some developments were carried out in the future so that the work function of this tool could be more optimal.

Keywords: tap and snei, precise.

PRAKATA

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah robbil'alamin, penulis panjatkan puji serta rasa syukur kepada Allah SWT. atas berkah dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini. Laporan akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang dengan judul laporan "**RANCANG BANGUN ALAT BANTU PENEPAT TAP DAN SNEI DIAMETER M3-M12 SUDUT 0°-45° (PROSES PENGUJIAN)**".

Dalam menyelesaikan laporan ini penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa awal perkuliahan sampai pada waktu penulisan laporan akhir ini. Oleh karena itu, penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada semua pihak-pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan laporan akhir ini, khususnya kepada :

1. Orang tua saya, Heriyadi dan Ira Haryani. Saudara dan keluarga besar saya tercinta yang selalu memberikan doa, motivasi dan bantuan baik secara moral maupun materil.
2. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Dosen Pembimbing I Laporan Akhir ini yang telah membantu meluangkan waktu, tenaga dan pikiran.
5. Bapak Romi Wilza S.T., M.Eng.S .ci selaku Dosen Pembimbing I Laporan Akhir ini yang telah membantu meluangkan waktu, tenaga dan pikiran.
6. Bapak atau Ibu selaku Dosen Pengajar dan staff di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

7. Rekan satu kelompok, Hasnul Kamil dan Rizky Rima Chandra yang telah saling membantu dalam proses pembuatan alat dan penyelesaian laporan akhir ini.
8. Rekan-rekan kelas 6 MM yang telah membantu selama masa perkuliahan.
9. Seluruh kerabat jurusan teknik mesin di Politeknik Negeri Sriwijaya.
10. Dan semua pihak yang terlibat dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dalam penyelesaian Laporan Kerja Praktik ini baik secara moril maupun materil.

Dalam penulisan laporan akhir ini, penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna memperbaiki dan penyempurnaan laporan ini di masa yang akan datang.

Penulis berharap semoga segala bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak dicatat sebagai amal ibadah oleh Allah SWT dan mendapat balasan dari-Nya. Aamiin. Dan semoga Laporan Kerja Praktik ini dapat memberikan ilmu pengetahuan, wawasan, dan pengalaman yang bermanfaat bagi mahasiswa untuk mengetahui dan memahami aplikasi ilmu yang dipelajari selama masa kuliah di kampus Politeknik Negeri Sriwijaya.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Palembang, Agustus 2022

Ahmad Dendi Haryadi

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO.....	iv
ABSTRAK.....	v
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL DAN DIAGRAM.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4.1 Tujuan.....	3
1.4.2 Manfaat.....	3
1.5 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengertian Jig dan Fixture.....	6
2.1.1 Jig.....	6
2.1.2 Fixture.....	6
2.2 Karakteristik Ulir.....	7
2.2.1 Pengertian Ulir.....	7
2.2.2 Fungsi Ulir.....	7
2.2.3 Bagian-Bagian Ulir.....	7
2.2.4 Jenis-jenis Ulir.....	9
2.3 Karakteristik Tap.....	9

2.3.1	Pengertian Tap	9
2.3.2	Langkah Penetapan	11
2.4	Karakteristik Snei	11
2.4.1	Pengertian Snei	11
2.4.2	Langkah Penyenaian	12
2.5	Perbedaan Tap dan Snei	13
2.6	Karakteristik Alat Bantu Tap dan Snei	14
2.6.1	Pengertian Alat Bantu Tap dan Snei	14
2.6.2	Pemilihan Bahan	14
2.6.3	Faktor-faktor Pemilihan Material	15
2.7	Bahan dan Komponen	16
2.7.1	Besi Siku	16
2.7.2	Plat besi	19
2.8	Dasar-dasar Perhitungan Permesinan	19
2.8.1	Mesin Bubut	19
2.8.2	Mesin Bor	20
2.8.3	Mesin Gerinda Tangan	21
2.8.4	Mesin Las Listrik	22
BAB III	METODOLOGI	25
3.1	Diagram Alir	25
3.2	Tahapan Pembuatan Alat Bantu Penepat Tap dan Snei	26
3.3	Prinsip Kerja	27
3.3.1	Desain Alat Bantu Penepat Tap dan Snei	27
3.4	Komponen alat	30
3.4.1	Komponen Alat Bantu Tap dan Snei	30
3.5.1	Perhitungan torsi pengeboran	31
3.5.2	Perhitungan Kekuatan Kampuh Las	33
3.5.3	Perhitungan kekuatan sambungan baut	34
3.5.4	Perhitungan Rangka	38
3.5.5	Perhitungan Pilar	40
3.5.6	Perhitungan Poros Lengan Putar	42
3.5.7	Perhitungan Pegas	45

3.5.8 Perhitungan Penyangga Poros Lengan Putar	46
3.5.9 Perhitungan Bending Meja Ragum.....	47
BAB IV PENGUJIAN	51
4.1 Deskripsi Pengujian.....	51
4.2 Tujuan Pengujian.....	51
4.3.1 Alat.....	52
4.3.2 Bahan	53
4.4 Pengujian Tap.....	54
4.4.1 Langkah kerja pengujian tap.....	54
4.4.2 Hasil Pengujian Tap	54
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Tap.....	54
4.5 Pengujian Snei.....	55
4.5.1 Langkah kerja pengujian snei.....	55
4.5.2 Hasil Pengujian Snei	55
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Snei.....	56
4.5.3 Langkah pengujian snei dengan sudut.....	56
4.5.4 Hasil pengujian snei sudut	57
4.6 Kesimpulan Hasil Pengujian	57
BAB V PENUTUP.....	59
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bagian-bagian Ulir.....	8
Gambar 2.2 Jenis-Jenis Tap.....	10
Gambar 2.3 Alat Pemegang Tap.....	10
Gambar 2.4 Snei Belah Bulat.....	12
Gambar 2.5 Snei Segi Enam.....	12
Gambar 2.6 Besi Siku.....	16
Gambar 3.1 Diagram Alir Proses Pembuatan Alat.....	25
Gambar 3.2 Desain Final Alat Bantu Penepat Tap dan Snei.....	28
Gambar 3.3 Komponen Alat Bantu Tap dan Snei.....	28
Gambar 3.4 Komponen Alat Bantu Tap dan Snei.....	29
Gambar 3.5 Nama Komponen Alat Bantu Tap dan Snei.....	29
Gambar 4.1 Diameter Bor untuk Pembuatan Ulir.....	52

DAFTAR TABEL DAN DIAGRAM

	Halaman
Tabel 2.1 Ukuran Arus dalam Ampere dan diameter.....	22
Tabel 3.1 Perhitungan Rangka Meja.....	39
Tabel 3.2 Perhitungan Berat Landasan Plat Lembaran.....	40
Tabel 3.3 Total Berat yang Diterima Rangka Meja.....	49
Tabel 4.1 Alat yang Digunakan Pengujian.....	53
Tabel 4.2 Bahan yang Digunakan dalam Pengujian.....	54
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Tap.....	54
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Snei.....	56
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Snei Sudut.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir/Tugas Akhir
2. Lembar Kegiatan Bimbingan Laporan Akhir/Tugas Akhir
3. Lembar Rekomendasi Sidang Laporan Akhir/Tugas Akhir
4. Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir/Tugas Akhir
5. Desain Alat Bantu Penepat Tap dan Snei