

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU *DRILL HOLDER* PADA  
MESIN BUBUT POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
(PROSES PEMBUATAN)**

**TUGAS AKHIR**



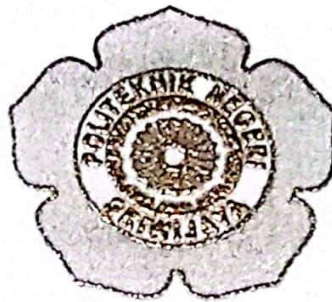
**Diajukan untuk memenuhi Syarat Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh :  
M.ASWAL HUSIN  
062130200036**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2024**

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU DRILL HOLDER MESIN  
BUBUT POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
(PROSES PEMBUATAN)**

**TUGAS AKHIR**



Dibaca dan telah ditandatangani Tugas akhir  
Program Studi D-III Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I,

Ir. Saiful Effendi, S.T.  
NIP : 196309121989031005

Pembimbing II,

Ir. H. H. S. T.  
NIP : 198503102019031016

Dibaca dan telah ditandatangani  
Ketua Jurusan Teknik Mesin

Ir. Saiful Effendi, S.T.  
NIP : 196309121989031005

## HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir ini diajukan oleh :

Nama : M. Aswal Husia  
NIM : 062030200036  
Program Studi : Diploma III Teknik Mesin  
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Alat Bantu Drill Holder Mesin  
Bebut Politeknik Negeri Sriwijaya  
(Proses Pembuatan)

Telah selesai dibuat, direvisi dan diterima sebagai  
Bagian perantara yang diperlukan untuk menyelesaikan Studi D-III  
Pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Penguji :  
Tim penguji

1. Dr. Muhammad Idris Dzakry, S.T., M.T.
2. Ibu Asrati, S.T., Ed.T.
3. Firdaus, S.T., M.T.
4. Yogi Eka Fernandes, S.Pd.T., M.T.
5. Rahmat Dwi Sampurno, S.T., M.T.

Mengetahui :

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

Ditetapkan di : Palembang  
Tanggal : 19 Juli 2024

(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M.Aswal Husin  
Nim : 062030200036  
Tempat/Tanggal lahir : Palembang/ 18 Desember 2002  
Alamat : Macan Kumbang 7 RT40 RW11, Demang Lebar Daun, Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan  
No. Telepon/WA : 083801580615  
Jurusan/Prodi : Teknik Mesin/ D-III Teknik Mesin  
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Alat Bantu Drill Holder Mesin Bubut Politeknik Negeri Sriwijaya

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi oleh Tim Pembimbing dan bukan hasil plagiat dari orang lain. Apabila ditemukan unsur plagiat dalam Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dari Jurusan Teknik Mesin dan Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dimikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar, kondisi sehat dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.



Palembang, 19 Juli 2024



M. Aswal Husin  
062130200036

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Ketika beban hidup terasa berat, ingatlah kalau Allah tak akan menguji hamba-Nya di luar batas kemampuan."

"Jangan bersedih ketika doamu belum terkabul. Percayalah, Allah akan memberikan yang terbaik untuk hamba-Nya."

Kupersembahkan untuk:

- ❖ ALLAH S.W.T
- ❖ Kedua Orang Tua Tercinta
- ❖ Kedua Saudaraku
- ❖ Teman dan Sahabatku
- ❖ Dosen Pembimbing Laporan Akhir
- ❖ Hmj Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
- ❖ Almamater dan Rekan-Rekan Seperjuanganku di Teknik Mesin

Bagian dari M Solidarty Forever

## ABSTRAK

Nama : M. Aswal Husin  
Nim : 062130200036  
Program Studi : Diploma III  
Jurusan Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Bantu Drill Holder Pada Mesin  
Bubut Politeknik Negeri Sriwijaya  
(Proses pembuatan)

**(2024: 15 + 24 Hal, 30 Gambar + 17 Tabel + 6 Lampiran )**

---

Proses pembuatan rancang bangun drill holder pada mesin bubut merupakan suatu upaya untuk menghasilkan alat bantu yang dapat digunakan pada mesin bubut untuk menahan dan mengarahkan mata bor. Laporan ini membahas proses perancangan, pembuatan, dan pengujian drill holder yang dilakukan dengan menggunakan mesin bubut. Metode yang digunakan dalam proses ini meliputi perancangan 2D dan 3D, pemotongan, penggerindaan, dan pengeboran. Hasil yang diperoleh dari proses ini adalah drill holder yang dapat digunakan dengan aman dan efektif pada mesin bubut. Drill holder ini dirancang dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti kekuatan, ketepatan, dan kemudahan dalam penggunaannya. Pengujian yang dilakukan menunjukkan bahwa drill holder ini dapat menahan beban yang cukup besar dan dapat digunakan untuk berbagai jenis mata bor. Kesimpulan dari laporan ini adalah bahwa drill holder yang dirancang dan dibuat dapat digunakan dengan baik pada mesin bubut. Proses perancangan dan pembuatan drill holder ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk pembuatan drill holder lainnya yang lebih kompleks dan lebih canggih.

Kata Kunci: Drill Holder, Mesin Bubut, Perancangan, Pembuatan, bor

## **ABSTRACT**

*Design and Construction of Drill Holder Tools for Lathe Machines at the  
Sriwijaya State Polytechnic  
(Manufacturing Process)*

**(2024: 14 + 55 pp. + 24 List of Figures + 17 List of Tabels + 6 Attachment)**

---

---

M.Aswal Husin

062130200036

DIPLOMA-III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM  
MECHANICAL ENGINEERING DEPARTEMENT  
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

*The process of making a drill holder design on a lathe is an effort to produce an auxiliary tool that can be used on a lathe to hold and direct the drill bit. This report discusses the process of designing, manufacturing, and testing drill holders using lathes. The methods used in this process include 2D and 3D designing, cutting, grinding, and drilling. The result obtained from this process is a drill holder that can be used safely and effectively on lathes. This drill holder is designed with factors such as strength, accuracy, and ease of use in mind. The tests carried out show that this drill holder can withstand a considerable load and can be used for various types of drill bits. The conclusion of this report is that the drill holder designed and built can be used well on lathes. The process of designing and manufacturing drill holders can be used as a reference for the manufacture of other drill holders that are more complex and more sophisticated.*

*Keywords: Drill Holder, Lathe, Design, Manufacture, drill*

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini dengan judul “RANCANG BANGUN ALAT BANTU DRILL HOLDER PADA MESIN BUBUT POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA”. Adapun tujuan penulisan laporan akhir ini adalah memenuhi salah satu persyaratan dalam menempuh dan menyelesaikan Pendidikan Diploma-III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Keberhasilan dalam menyelesaikan laporan akhir ini tidak lepas dari bimbingan, pengarahan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, atas selesainya laporan akhir ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat kesehatan jasmani dan rohani sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
2. Kedua orang tuaku Bapak Aspran, Ibu Leni Marlina yang telah memberi bantuan baik berupa materi, doa maupun motivasi.
3. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, serta pikiran untuk membimbing dalam menyelesaikan laporan akhir ini.
6. Bapak Indra HB, S.T.,M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, serta pikiran untuk membimbing dalam menyelesaikan laporan akhir ini.
7. Seluruh Bapak/Ibu Dosen, Staff dan Instruktur Pengajar Politeknik Negeri Sriwijaya, khususnya Jurusan Teknik Mesin.
8. Akhirudin dan Gilang selaku teman satu kelompok yang telah bersama-sama dalam susah dan senang untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Teman-teman semua yang telah banyak berbagi keceriaan, kebersamaan, dan kesulitan yang pernah kita alami bersama. Untuk teman-teman kelas 6 MB yang telah berjuang bersama-sama selama 3 tahun.
10. Teman-teman Angkatan 2021 Jurusan Teknik Mesin yang telah bersama-sama mengikuti pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya.
11. Teman-teman Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
12. Rekan-rekan seperjuangan kelompok laporan akhir yang telah berjuang bersama-sama.

Akhir kata penulis berharap kepada Allah SWT. Agar membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu semoga kedepannya laporan akhir ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu permesinan dimasa yang akan datang.

Palembang, 19 Juli 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN JUDUL LAPORAN TUGAS AKHIR.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.3 1.2.1 Tujuan.....	2
1.2.2 Manfaat .....	2
1.3 Permasalahan dan pembatasan masalah.....	2
1.3.1 Permasalahan.....	2
1.3.2 Pembatasan masalah .....	2
1.4 Metode pengumpulan data .....	2
1.4 Metode penulisan data .....	3
1.5 Rumusan dan Batasan Masalah.....	3
1.5.1 Rumusan masalah.....	3
1.5.2 Batasan masalah.....	4
1.6 Sistematika penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Kajian Pustaka .....	5
2.2 Landasan Teori .....	6
2.2.1 Bor Tangan.....	10
2.2.2 <i>Bearing</i> .....	10
2.2.3 <i>Snap Ring</i> .....	13
2.2.4 <i>Chuck Bar</i> .....	13
2.2.5 <i>Poros (Shaft)</i> .....	14
2.2.6 Pipa Baja .....	15
2.3 Rumus-Rumus Perhitungan Dasar.....	15
2.3.1 Perhitungan Putaran Mesin .....	16
2.3.2 Perhitungan Kecepatan pemakanan .....	16

2.3.3 Menghitung kecepatan .....	16
2.4 Rumus-Rumus Biaya Produksi dan Perawatan Perbaikan .....	16
2.4.1 Perhitungan Biaya Perawatan .....	17
2.4.2 Perhitungan Biaya Keuntungan.....	17
2.4.3 Perhitungan Pajak Penjualan.....	18
2.4.4 Perhitungan Harga Jual Produk.....	18

### **BAB III PERANCANGAN**

3.1 Diagram Alir Proses Rancang Bangun .....	19
3.2 Gambar Sketsa .....	20
3.3 Alat-Alat dan Mesin yang Digunakan .....	21
3.3.1 Alat Pelindung Diri .....	21
3.3.2 Alat-alat dan Mesin yang Digunakan.....	22
3.3.3 Bahan-bahan yang digunakan .....	26
3.4 Perencanaan Perancangan Alat Bantu Drill Holder .....	29
3.5 Perhitungan Dasar.....	30
3.5.1 Perhitungan Daya Mesin Bor Tangan .....	30
3.5.2 Pemakanan Benda Kerja .....	31

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Proses Pembuatan .....	32
4.1.1 Alat-alat dan mesin yang digunakan .....	32
4.1.2 Bahan yang digunakan.....	32
4.1.3 Proses pembuatan komponen .....	33
4.2 Proses Perhitungan Biaya Produksi .....	32
4.2.1 Biaya Material .....	32
4.2.2 Biaya Listrik.....	33
4.2.3 Biaya Sewa Mesin dan Operator.....	35
4.2.4 Biaya Tak Terduga .....	36
4.2.5 Total Biaya Produksi.....	37
4.2.6 Biaya Perawatan.....	37
4.2.7 Biaya Keuntungan .....	38
4.2.8 Pajak Penjualan.....	38
4.2.9 Harga Penjualan.....	38
4.3 Proses Pengujian	
4.3.8 Tujuan Pengujian .....	45
4.3.9 Metode Pengujian .....	46
4.3.10 Waktu dan Tempat Pengujian.....	46
4.4 Pengecekan Komponen Alat .....	46
4.5 Proses Pengujian Alat .....	46
4.5.1 Pengujian Alat .....	47
4.5.2 Langkah-Langkah Pengujian .....	47
4.6 Hasil Pengujian Alat .....	47
4.6.1 Hasil Pengujian Waktu .....	47
4.7 Proses Perawatan Alat <i>Drill Holder</i> .....	48
4.7.1 Komponen yang Dilakukan Perawatan .....	48

4.7.2 Tindakan Perawatan Komponen.....	48
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan .....	56
5.2 Saran .....	56
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>vi</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>vii</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
<b>Gambar 2.1</b> Bor Tangan .....	10
<b>Gambar 2.2</b> <i>Bearing</i> .....	13
<b>Gambar 2.3</b> snap ring .....	13
<b>Gambar 2.4</b> Chuck Bor .....	14
<b>Gambar 2.5</b> Poros (Shaft) .....	15
<b>Gambar 2.6</b> Pipa Baja .....	15
<b>Gambar 3.1</b> Diagram Alur Proses Rancang Bangun .....	19
<b>Gambar 3.2</b> Sketsa Rancang Bangun Alat Bantu Drill Holder .....	20
<b>Gambar 3.3</b> Gerinda Tangan .....	23
<b>Gambar 3.4</b> Mesin Las .....	24
<b>Gambar 3.5</b> Mesin Bubut .....	25
<b>Gambar 3.6</b> Mesin Shapping .....	26
<b>Gambar 3.7</b> Bearing.....	26
<b>Gambar 3.8</b> Snap Ring .....	27
<b>Gambar 3.9</b> Chuck Bor .....	27
<b>Gambar 3.10</b> Poros .....	28
<b>Gambar 3.11</b> Pipa Besi .....	28
<b>Gambar 3.12</b> Plat .....	29
<b>Gambar 3.13</b> Alat Bantu Drill Holder Pada Mesin Bubut.....	29
<b>Gambar 4.1</b> Bor Impact .....	49
<b>Gambar 4.2</b> Bearing.....	49
<b>Gambar 4.3</b> Chuck Bor .....	50
<b>Gambar 4.4</b> Poros .....	50
<b>Gambar 4.5</b> Pipa .....	51

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
<b>Tabel 3.1</b> Alat Pelindung Diri (APD).....	21
<b>Tabel 3.2</b> Alat Dan Mesin Digunakan .....	22
<b>Tabel 3.3</b> Komponen dan Bahan yang Digunakan.....	30
<b>Tabel 4.1</b> Alat dan Mesin yang Digunakan .....	32
<b>Tabel 4.2</b> Bahan yang Digunakan .....	32
<b>Tabel 4.3</b> Proses Pembuatan Poros.....	33
<b>Tabel 4.4</b> Pembuatan Pipa Besi .....	34
<b>Tabel 4.5</b> Pembuatan Drill Holder.....	35
<b>Tabel 4.6</b> Proses Pemasangan Alat Drill Holder Pada Mesin Bubut .....	36
<b>Total 4.7</b> Total Biaya Material .....	39
<b>Tabel 4.8</b> Biaya Listrik.....	41
<b>Tabel 4.9</b> Biaya Sewa Mesin dan Operator .....	42
<b>Tabel 4.10</b> Total Biaya Produksi .....	43
<b>Tabel 4.11</b> Pengecakan Komponen Alat .....	46
<b>Tabel 4.12</b> Data Hasil Pengujian Alat .....	47
<b>Tabel 4.13</b> Jadwal Perawatan Komponen .....	52
<b>Tabel 4.14</b> Langkah-Langkah Perawatan Komponen .....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Gambar Alat Bantu <i>Drill Holder</i>
Lampiran 2	Gambar Rangka
Lampiran 3	Kesepakatan Bimbingan Tugas Akhir
Lampiran 4	Lembar Bimbingan Tugas Akhir
Lampiran 5	Surat Rekomendasi Ujian Tugas Akhir
Lampiran 6	Lembaran Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir