

**RANCANG BANGUN ALAT PENGHALUS DAN PERATA
KAYU PADA DEPOT KARYA BARU
(PROSES PENGUJIAN)**

LAPORAN AKHIR



**Laporan Akhir ini di susun Sebagai Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan pada D-III
pada Jurusan Teknik Mesin Program Studi Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh :
M. Alvin Aryanda
NPM. 062230200307**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR
RANCANG BANGUN ALAT PENGHALUS DAN PERATA
KAYU PADA DEPOT KARYA BARU
(PROSES PENGUJIAN)



Oleh:
M.Alvin Aryanda
NPM. 062230200307

Laporan Akhir ini di susun Sebagai Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan pada D-III
pada Jurusan Teknik Mesin Program Studi Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

Palembang, 10 Agustus 2025
Menyetujui,
Pembimbing II

Pembimbing I

Ahmad Junaidi, S.T., M.T.
NIP. 197305162002121001

Mulyadi S., S.T., M.T.
NIP. 197107271995031001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin

Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T.
NIP. 197202201998022001

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh:

Nama : M.Alvin Aryanda
NPM : 062230200307
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Penghalus dan Perata Kayu
pada Depot Karya Baru

Telah selesai diuji, direvisi, dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan Studi D-III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Tim Penguji:

1. Ahmad Junaidi, S.T., M.T.

(.....)

2. Ir. Romli, M.T.

(.....)

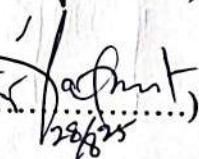
3. Indra Gunawan, S.T., M.Si.

(.....)

4. Ir. Zainuri Anwar, S.T., M.Eng., IPP

(.....)

5. Dodi Tafrant, S.T., M.T.

(.....
28/8/25)

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Mesin: Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T.  (.....)

Ditetapkan di : Palembang
Tanggal : 4 Agustus 2025

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M.Alvin Aryanda
NPM : 062230200307
Tempat/Tanggal lahir : Palembang, 08 Oktober 2004
Alamat : JL.Kelapa Hijau 2 No.326 Sumatera Selatan
No. Telepon : 0895419166665
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Penghalus dan Perata Kayu

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

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



Palembang, 4 Agustus 2025



M.Alvin Aryanda
NPM. 062230200307

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Teruslah berusaha meski itu sulit dan penuh dengan cobaan, sebab itulah yang harus kau tempuh sebelum menjadi yang lebih baik, karena dari situlah engkau akan merasakan hasil dari kerja kerasmu, kita bukanlah seorang pangeran ataupun putri yang tinggal menunggu untuk menjadi raja dan ratu yang telah disiapkan oleh orangtua mereka, bahkan kupu-kupu pun menjalani masa yang sulit sebelum menjadi indah”

**“Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah (pula) kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang-orang yang beriman.
(QS. Ali Imran:139)**

PERSEMBAHAN

Laporan akhir ini penulis junjungkan kepada orang tua tercinta, ayah dan ibu, karena berkat kerja keras, ketulusan dan doa yang tiada habisnya. Serta seorang tersayang yang selalu memberikan semangat, dan untuk dosen pembimbing dan seluruh dosen atas ilmu yang diberikan

PRAKATA

Segala puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Rancang Bangun Alat Penghalus dan Perata Kayu”. Adapun terwujudnya laporan akhir ini berkat bantuan serta dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini, yaitu kepada:

1. Panutanku, Ayahanda Arif Setiawansyah, merupakan seseorang yang selalu berjuang untuk keluarga penulis, beliau sangat ingin anaknya menjadi lebih baik dari dirinya sendiri, Terimakasih selalu memberikan semangat dan pelajaran yang berharga serta doa yang terbaik untuk anakmu ini.
2. Kepada Cinta pertama dalam hidup penulis, Ibu Ida Yulia, seorang yang telah melahirkan dan membesarkan serta medidik penulis. Terimakasih untuk doa yang selalu menyertai penulis serta kasih sayang yang tiada habisnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini, semoga ibu bahagia dunia dan di akhirat.
3. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Fenoria Putri, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
5. Bapak Adian Aristia Anas, S.T., M.Sc, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Dr. Ir. Baiti Hidayati, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi D–III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Bapak Ahmad Junaidi, S.T., M.T., sebagai Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.
8. Bapak Mulyadi, S.T., M.T., sebagai Pembimbing Pendamping yang telah membimbing dan membantu dalam penyelesaian penulis Laporan Akhir ini.
9. Kepada seseorang yang berharga bagi penulis, yaitu Rizka Paradita. Terimakasih telah menjadi sosok penyemangat bagi penulis dalam menyelesaikan Laporan ini, serta berkontribusi dalam segala hal baik menemani dan menghibur penulis dalam suka dan duka. Semoga Tuhan memberikan kemudahan dalam segala hal yang kita lalui.
10. Temanku Aryo Pandu dan Rizki Darul Amin, sebagai teman seperjuangan dalam menyelesaikan LA ini yang telah melewati susah dan senang bersama dalam menyelesaikan Laporan ini.
11. Terimakasih untuk diri sendiri karena telah mampu berjuang pantang menyerah hingga sejauh ini. Semoga Tuhan memudahkan jalan dalam mengejar cita-cita yang selama ini diinginkan.

12. Teman seperjuangan ku, Kelas 6ME yang selama ini berjuang bersama dalam menyelesaikan perkuliahan D-III Teknik Mesin
13. Terakhir, terimakasih untuk diri sendiri karena telah mampu berjuang pantang menyerah hingga sejauh ini. Semoga Tuhan memudahkan jalan dalam mengejar cita-cita yang selama ini diinginkan.

Penulis sadar masih banyak kekurangan dalam tulisan Laporan Akhir ini. Penulis sangat menerima kritik dan saran pembaca agar penulis dapat membuat tulisan yang lebih baik. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak, semoga kebaikan menjadi amal ibadah yang mendapat Ridho dari Allah SWT, Amiin Amiin.

Palembang, 04 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Manfaat	2
1.5. Batasan Masalah	2
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 4
2.1. Pengertian kayu.....	4
2.2. Konsep penghalus dan perata kayu.....	4
2.2.1. Penghalusan Kayu.....	5
2.2.2. Perataan kayu	5
2.3. Alat penghalus dan perata kayu	5
2.3.1. Motor penggerak.....	5
2.3.2. Pipa galvanis.....	6
2.3.3. Besi <i>hollow</i>	7
2.3.4. <i>Bearing</i>	8
2.3.5. <i>Sprocket</i> dan rantai	10
2.3.6. Amplas.....	11
 BAB III PERANCANGAN	 13
3.1. Diagram Alir Proses Perencanaan	13
3.2. Tahapan Proses Pembuatan Alat Pennghalus Dan Perata Kayu ...	13
3.3. Prinsip Kerja	15
3.4. Desain Alat Penghalus Dan Perata Kayu	15
3.5. Perencanaan Alat	16
3.5.1. Perencanaan Rangka Dasar.....	16
3.5.2. Perencanaan poros pengamplas dan dudukan <i>Gear</i>	17
3.5.3. Perhitungan daya motor	19

3.5.4. Perencanaan meja kerja	19
3.5.5. Jadwal Kegiatan.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Hasil Rancang Bangun Alat Penghalus dan Perata Kayu	21
4.1.1. Rumus putaran poros rol.....	21
4.2. Uji Fungsi Alat.....	22
4.2.1. Tujuan pengujian	22
4.2.2. Prosedur Pengujian.....	23
4.3. Hasil Pengujian	24
4.4. Konsumsi Energi Listrik	26
4.5. Analisis Efektivitas Alat	27
4.5.1. Keunggulan Alat.....	28
4.5.2. Kelemahan dan Keterbatasan Fungsi Alat.....	29
4.6. Permasalahan Selama Pengujian.....	30
BAB V PENUTUP.....	31
5.1. Kesimpulan	31
5.2. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kayu	4
Gambar 2.2 Mesin Gerinda	5
Gambar 2.3 Pipa Galvanis.....	7
Gambar 2.4 Besi Hollow	8
Gambar 2.5 Macam-Macam Bearing	9
Gambar 2.6 Ball Bearing.....	10
Gambar 2.7 Sprocket dan Rantai	11
Gambar 2.8 Amplas	11
Gambar 3.1 Diagram Alir Proses Rancang Bangun Alat.....	13
Gambar 3.2 Desain Alat Penghalus Dan Perata Kayu	15
Gambar 4.1 Hasil Pengujian	24
Gambar 4.2 Hasil pengukuran arus gerinda	26
Gambar 4.3 Perbandingan Kinerja	28

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
Tabel 2.1 Fungsi Dari Grid Amplas	12
Tabel 3.1 Spesifikasi Meja Kerja	20
Tabel 3.2 Jadwal Kegiatan	20
Tabel 4.1 Proses penghalusan dengan Amplas Grid 100	25
Tabel 4.2 Proses penghalusan dengan Amplas Grid 180	25
Tabel 4.3 Proses penghalusan dengan Amplas Grid 240	25
Tabel 4.4 Konsumsi Energi pada Alat	26
Tabel 4.5 Perbandingan Hasil Pengujian	30