

**PEMBUATAN MESIN BUBUT KAYU
DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK**



SKRIPSI

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Dalam
Menyelesaikan Pendidikan Strata I pada Program Studi Teknik Mesin**

Oleh :

**ANDRIYONO
1602220016**

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
2021**

**UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

SKRIPSI

**PEMBUATAN MESIN BUBUT KAYU
DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK**

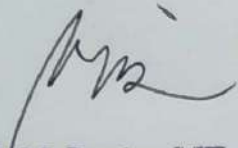
Disusun Oleh :

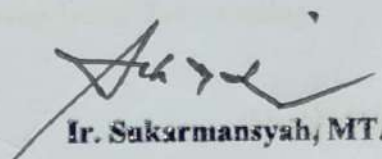
ANDRIYONO

1602220016

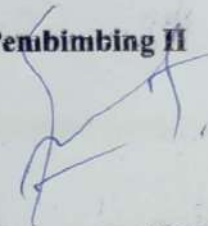
Mengetahui, Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Ketua Program Studi Teknik Mesin Dosen Pembimbing I,


Ir. H. M. Lazim, MT


Ir. Sakarmansyah, MT.

Dosen Pembimbing II


Heriyanto Rusmaryadi, ST., MT.

Disahkan Oleh :


Dekan FT-UTP

Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., MM

**PEMBUATAN MESIN BUBUT KAYU
DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK**

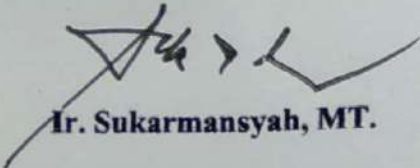


OLEH :

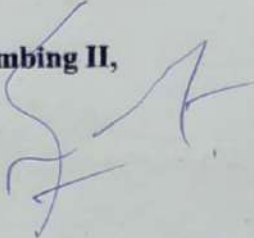
**ANDRIYONO
1602220016**

Telah Disetujui oleh Dosen Pembimbing :

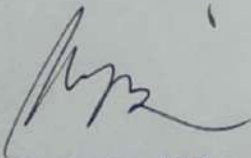
Pembimbing I


Ir. Sukarmansyah, MT.

Pembimbing II,


Heriyanto Rusmaryadi, ST., MT.

**Mengetahui,
Ketua Program Studi**


Ir. H. M. Lazim, MT

SKRIPSI

PEMBUATAN MESIN BUBUT KAYU DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK

Disusun Oleh :

ANDRIYONO
1602220016

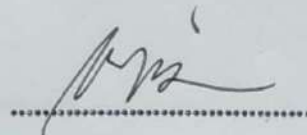
Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana
Pada Tanggal, 2 Oktober 2021

Tim Penguji,

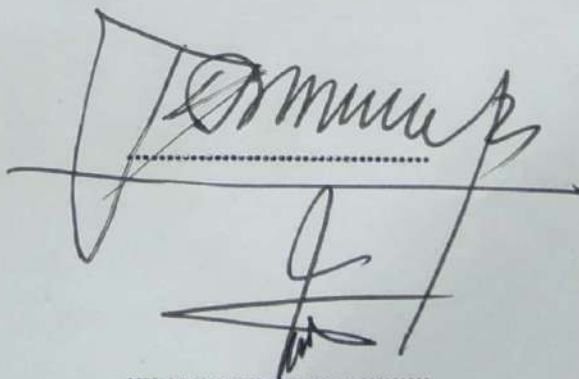
Nama :

Tanda Tangan :

1. Ketua Penguji
Ir. H. M. Lazim, MT.



2. Penguji 1
Ir. M. Iskandar Badil, MT. Met



3. Penguji 2
Martin Luther King, ST,.MT



Lembar Pernyataan Keaslian Skripsi

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Andriyono

NIM : 1602220016

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul **“PEMBUATAN MESIN BUBUT KAYU DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK”** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal – hal yang bukan karya saya, dalam skripsi ini duberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan tugas akhir dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Palembang, 2 Oktober 2021

Yang membuat pernyataan



Andriyono

NIM.1602220016

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Andriyono
NPM : 1602220016
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Judul Skripsi :

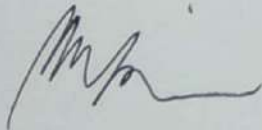
Pembuatan Mesin Bubut Kayu Dengan Penggerak Motor Listrik

Menyatakan dengan ini bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri yang didampingi pembimbing bukan hasil penjiplakan/ Plagiat. Dan telah melewati proses *Plagiarism Checker* yang dilakukan pihak Jurusan, apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Prodi Teknik Mesin-UTP



Ir. H. M. LAZIM, MT

Palembang, Oktober 2021

Yang menyatakan,



ANDRIYONO

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Andriyono
NPM : 1602220016
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin

dengan ini menyatakan bahwa judul artikel,

Pembuatan Mesin Bubut Kayu Dengan Penggerak Motor Listrik

benar bebas dari publikasi ganda, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Oktober 2021

Yang menyatakan,


ANDRIYONO

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Tridinanti Palembang.

saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Andriyono
NPM : 1602220016
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Jenis Karya : SKRIPSI

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas
Tridinanti Palembang **Hak Bebas Royalti Non eksklusif** (*non eksklusive royalty free right*) atas
karya ilmiah saya yang berjudul :

Pembuatan Mesin Bubut Kayu Dengan Penggerak Motor Listrik

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini Universitas
Tridinanti Palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data
base dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai
penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak mana pun.

Dibuat di Palembang, Oktober 2021

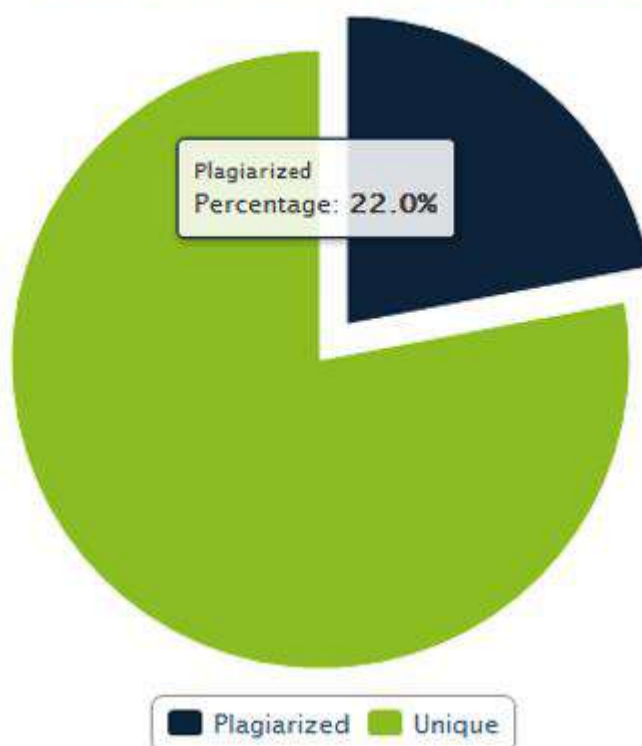
Yang menvatakan,


D49AJX514836422
ANDRIYONO



Plagiarism Checker X Originality Report

PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Senin, Oktober 11, 2021
Words	936 Plagiarized Words / Total 4290 Words
Sources	More than 124 Sources Identified.
Remarks	Medium Plagiarism Detected – Your Document needs Selective Improvement.



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 22%

Date: Senin, Oktober 11, 2021

Statistics: 936 words Plagiarized / 4290 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

1 BAB I PENDAHULUAN 1. 1. Latar Belakang Mesin bubut adalah mesin yang dapat mengerjakan benda kerja menjadi bulat. Mesin bubut gerak utamanya berputar sedangkan pahat dapat bergerak ke kiri, ke kanan, dan maju dalam melakukan proses pemakanan benda kerja. Pada saat ini persaingan di dunia industri semakin ketat dan berdampak pada beberapa industri-industri lokal terutama industri yang memanfaatkan bahan baku kayu sulit berkembang.

Sehubungan dengan hal tersebut menyebabkan pelaku usaha orang kesulitan mencari pekerjaan yang layak dan menambah jumlah pengangguran di Indonesia khususnya di Palembang. Pengrajin ataupun industri-industri kecil berskala rumah tangga menjadi solusinya seperti; pengrajin kursi rotan, kain tenun songket, pedagang pempek dan lain-lain. Furnitur merupakan salah satu usaha pertukangan yang memanfaatkan bahan kayu yang banyak ditemui di kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan umumnya.

Furnitur juga merupakan salah satu mata pencarian penduduk di Sumatera Selatan saat ini, karena masih banyak hutan untuk mendapatkan bahan baku berupa kayu, maupun rotan sebagai bahan baku untuk membuat furnitur. Pada saat ini beberapa pengrajin masih terbatasnya alat untuk membentuk permukaan furniturnya, agar terlihat indah dan banyak pilihan bagi konsumen, baik bentuk maupun model furniture, sehingga akan memberikan kepuasan bagi konsumen.

2 Dari uraian-uraian yang telah dijelaskan di atas, maka penulis tertarik untuk mengambil tugas akhir dengan judul " batan uKayu Den Pen Motistrik 1. 2. Perumusan Masalah Adapun perumusan masalah yang penulis angkat dalam tugas akhir ini, adalah : 1. Bisakah membuat mesin bubut kayu dengan penggerak motor listrik ? 2. Bisakah mesin bubut kayu yang dibuat, digunakan untuk membubut kayu ? 1. 3.

"MOTTO DAN PERSEMBAHAN"

"Jika kamu benar-benar ingin melakukan sesuatu, kamu akan menemukan cara.
Jika, tidak, kamu akan menemukan alasan"

Kupersembahkan Kepada :

- ✚ Allah SWT segala rahmat, hidayah, serta berkah-Nya yang telah dilimpahkan kepadaku dan seluruh keluargaku.
- ✚ Ayahku tercinta "(**TAMASIN, Spd**)" yang selalu memberiku dukungan semangat dan material serta tak berhenti berjuang untuk kehidupanku dan untuk ibundaku tercinta yang sudah berada disurganya Allah "(**SAHADIAH**)" aku rapuh tanpa mu namun aku yakini dihatiku bahwa ibu terus menyayangi dan menjagaku dari kejauhan itu, terimah kasih ibu terus jaga dan lindungi aku, untuk kekasihku tercinta "(**EGA MAYUMI, Amd. Keb**)" yang selalu menemaniku dalam susah senangku dan kita terus berjalan beriringan hingga kini dan semoga akan terus hingga nanti, untuk mereka yang selalu menghiburku "(**TIPIT, BLUE, MIKO, CHA, BOO, TAMUT, MONA RUBA**)" terimah kasih kalian adalah bagian dari hidupku.
- ✚ Dosen pembimbingku yang telah banyak memberikan saran, bimbingan, dan bantuan hingga akhir. Aku berdoa semoga Allah melimpahkan Rezeki-Nya dan selalu memberikan pertolongan kepadanya sebanyak, sekeras dan sekukuh beliau membantu kami selama ini
- ✚ Dosen penguji
- ✚ Teman-teman se-Almamater yang aku yang aku sayangi dan aku cintai terimah kasih atas segala kisah perjalanan panjang kita.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PEMBUATAN MESIN BUBUT KAYU DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK”**.

Penulisan skripsi ini adalah salah satu persyaratan untuk menempuh ujian akhir dalam menyelesaikan Pendidikan Strata I (SI) di Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis telah berusaha sebaik mungkin, namun disadari bahwa masih banyak kekurangan, baik dalam penyajian, penganalisaan maupun dalam penggunaan bahasa. Oleh karena itu, penulis menyambut baik kritik dan saran yang bersifat membangun sehingga skripsi ini bisa lebih baik lagi dimasa yang akan datang.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimah kasih kepada:

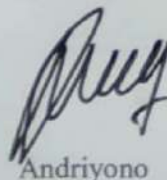
1. Ibu Dr. Ir. Hj. Manisah, M. P Selaku Rektor Universitas Tridianti Palembang
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, MT. MM Selaku dekan fakultas teknik mesin Universitas Tridianti Palembang
3. Bapak Ir. H. M. Lazim, MT Selaku ketua jurusan studi teknik mesin Universitas Tridianti Palembang yang telah banyak memberikan bantuan kepada saya selama menyelesaikan skripsi ini

4. Bapak Ir. Sukarmansyah, MT. Selaku pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberikan saran kepada saya
5. Bapak Heriyanto Rusmaryadi, ST., MT. Selaku pembimbing II yang telah banyak membantu dan memberikan saran kepada saya
6. Bapak/ibu dosen fakultas teknik Universitas Tridianti Palembang atas ilmu yang telah diberikan selama masa pendidikan
7. Seluruh staf administrasi fakultas teknik universitas tridianti Palembang yang telah memberikan bantuan dalam perizinan dari awal sampai skripsi ini selesai
8. Kedua orang tuaku, kekasihku yang telah memberikan kasih sayang, perhatian, bantuan moral dan material serta doa yang teak pernah henti untukku.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu disini yang telah membantu memberikan saran ataupun nasehat sehingga terselesainya skripsi ini.

Saya mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan menyelesaikan skripsi ini, semoga amal dan ibadah yang dilakukan mendapat balasan dari Allah SWT Aaaamiin Yarabbaalamin.

Palembang, Oktober 2021

Penulis,



Andriyono

1602220016

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN BEBAS PLAGIAT	iii
MOTTO	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GRAFIK	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengertian Mesin Bubut Kayu	5
2.2 Jenis-Jenis Mesin Bubut	5
2.2.1 Mesin Bubut Dowel	5
2.2.2 Mesin Bubut Tusuk Sate	6
2.3 Bubut Yang Di Rancang	8
2.4 Cara Kerja Mesin	9
2.5 Hubungan-Hubungan Yang Digunakan.....	9
2.5.1 Motor Penggerak.....	10
2.5.2 Pulli Yang Digerakkan.....	15
2.5.3 Sabuk -V.....	16

2.5.4 Baut Dan Mur	16
2.5.5 Bantalan.....	17
BAB III METODOLOGI	19
3. 1 Diagram Alir	19
3. 2 Metode Penelitian.....	20
3. 2. 1 Metode Studi Literature	20
3. 2. 2 Metode Studi Lapangan	20
3. 3 Perancangan Mesin Bubut Kayu Dengan Penggerak Mesin Motor Listrik	20
3. 4 Cara Kerja Mesin	21
3. 5. Alat Dan Bahan Yang Digunakan.....	22
3.6 Prosedur Penelitian.....	23
3.7 Tempat Dan Waktu Penelitian	24
BAB IV PERHITUNGAN ALAT DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Perhitungan Alat	25
4.2 Pengujian Alat.....	35
4.3 Pembahasan.....	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	

ABSTRAK

Dalam penelitian ini, pembuatan mesin bubut kayu dengan penggerak motor listrik terdiri dari 2 poros yang berbentuk ulir yang berputar satu arah yang berfungsi untuk menjepit benda kerja sehingga mendapatkan hasil yang maksimal sehingga memenuhi kebutuhan pasar yang bergerak di bidang furniture.

Dari hasil perhitungan yang di dapat, putaran puli yang digerakkan = 1741 rpm, panjang keliling linier sabuk-V = 269,0681 mm, kecepatan linier sabuk-V = 1,432 m/detik, Daya Pada Poros Yang Digerakkan (Kepala cekam) = 0,7 hp, momen puntir pada poros penggerak = 34,791 kg-cm

Hasil pengujian mesin bubut kayu yang di lakukan dengan 3 pengujian yaitu, pengujian yang pertama menggunakan kayu basah (sehari dari proses penebangan) dengan bentuk silinder selama 10.47 menit mendapatkan hasil akhir 75%, bentuk bergelombang selama 23.33 menit mendapatkan hasil akhir 75%, bentuk tirus selama 28.11 menit mendapatkan hasil akhir 75%. Yang kedua menggunakan kayu setengah kering (seminggu dari proses penebangan) dengan bentuk silinder selama 12.25 menit mendapatkan hasil akhir 80%, bentuk bergelombang selama 24.57 menit mendapatkan hasil akhir 80%, bentuk tirus selama 30.31 menit mendapatkan hasil akhir 80%. Yang ke tiga menggunakan kayu kering (2 minggu setelah penebangan) dengan bentuk silinder selama 14.51 menit mendapatkan hasil akhir 95%, bentuk bergelombang selama 26.35 menit mendapatkan hasil akhir 95%, bentuk tirus selama 32.13 menit mendapatkan hasil akhir 95%.

Kata kunci : mesin bubut, kayu, furniture

ABSTRACT

In this study, the manufacture of a wood lathe with an electric motor drive consists of 2 screw-shaped shafts that rotate in one direction which serves to clamp the workpiece so as to obtain maximum results so as to meet the needs of the market that moves in the furniture sector.

From the calculation results obtained, the rotation of the driven pulley = 1741 rpm, the length of the linear circumference of the V-belt = 269.0681 mm, the linear speed of the V-belt = 1.432 m/sec, the Power on the Driven Shaft (Chuck Head) = 0, 7 hp, torsional moment on the drive shaft = 34.791 kg-cm

The results of the wood lathe test were carried out with 3 tests, namely, the first test using wet wood (a day from the logging process) with a cylindrical shape for 10.47 minutes to get a final result of 75%, a wavy shape for 23.33 minutes to get a final result of 75%, a tapered shape for 28.11 minutes get 75% final result. The second one uses half-dry wood (a week from the felling process) with a cylindrical shape for 12.25 minutes to get a final result of 80%, a wavy shape for 24.57 minutes to get a final result of 80%, a tapered shape for 30.31 minutes to get a final result of 80%. The third one uses dry wood (2 weeks after felling) in a cylinder shape for 14.51 minutes to get 95% final results, wavy shapes for 26.35 minutes get 95% final results, tapered shapes for 32.13 minutes get 95% final results.

Keywords: lathe. wood, furniture

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Mesin bubut adalah mesin yang dapat mengerjakan benda kerja menjadi bulat. Mesin bubut gerak utamanya berputar sedangkan pahat dapat bergerak ke kiri, ke kanan, dan maju dalam melakukan proses pemakanan benda kerja.

Pada saat ini persaingan di dunia industri semakin ketat dan berdampak pada beberapa industri-industri lokal terutama industri yang memanfaatkan bahan baku kayu sulit berkembang. Sehubungan dengan hal tersebut menyebabkan pelaku usaha orang kesulitan mencari pekerjaan yang layak dan menambah jumlah pengangguran di Indonesia khususnya di Palembang. Pengrajin ataupun industri-industri kecil berskala rumah tangga menjadi solusinya seperti; pengrajin kursi rotan, kain tenun songket, pedagang pempek dan lain-lain.

Furnitur merupakan salah satu usaha pertukangan yang memanfaatkan bahan kayu yang banyak ditemui di kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan umumnya. Furnitur juga merupakan salah satu mata pencarian penduduk di Sumatera Selatan saat ini, karena masih banyak hutan untuk mendapatkan bahan baku berupa kayu, maupun rotan sebagai bahan baku untuk membuat furnitur. Pada saat ini beberapa pengrajin masih terbatasnya alat untuk membentuk permukaan furniturnya, agar terlihat indah dan banyak pilihan bagi konsumen, baik bentuk maupun model furniture, sehingga akan memberikan kepuasan bagi konsumen.

Dari uraian-uraian yang telah dijelaskan di atas, maka penulis tertarik untuk mengambil tugas akhir dengan judul “ **Pembuatan Mesin Bubut Kayu Dengan Penggerak Motor Listrik** “.

1. 2. Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah yang penulis angkat dalam tugas akhir ini, adalah :

1. Bisakah membuat mesin bubut kayu dengan penggerak motor listrik ?
2. Bisakah mesin bubut kayu yang dibuat, digunakan untuk membubut kayu ?

1. 3. Pembatasan Masalah

Mengingat begitu luasnya permasalahan yang akan dibahas dalam pembuatan mesin bubut kayu ini, maka penulis membatasi permasalahannya, yaitu :

1. Membuat gambar rancangan
2. Menghitung ukuran bagian utama, berdasarkan gaya-gaya dan tegangan yang terjadi serta pemilihan bahan
3. Daya motor listrik sebagai penggerak.
4. Pembuatan dan perakitan
5. Uji coba mesin bubut dan data pengujian

1. 4. Tujuan

Adapun tujuan membuat mesin bubut kayu dengan penggerak motor listrik, adalah :

1. Menyediakan mesin bubut kayu yang terjangkau bagi usaha pertukangan atau pengrajin dilakukan masyarakat yang memanfaatkan bahan baku kayu.
2. Agar masyarakat dapat membuat produk Furniturnya lebih banyak bentuk dan model, sehingga kepuasan konsumen dapat terpenuhi.

1. 5. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dengan tersedianya mesin bubut kayu dengan penggerak motor listrik, adalah :

1. Pengoperasiannya tidak memerlukan keterampilan khusus.
2. Pemeliharaan dan perawatan tidak begitu rumit
3. Tidak membutuhkan tempat yang begitu luas.

1. 6. Sistematika Penulisan

Penulisan proyek akhir ini dibagi menjadi 5 (lima) bab dengan perincian masing-masing bab adalah :

Bab I Pendahuluan.

Bab ini akan diuraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka.

Bab ini berisi tentang teori dasar yang akan digunakan dalam perhitungan yang diperlukan untuk pembuatan mesin bubut kayu tersebut.

Bab III Metodologi

Pada bab ini menjelaskan metodologi yang penulis gunakan dalam menyelesaikan proyek akhir ini yaitu perancangan mesin bubut kayu.

Bab IV Perhitungan Konstruksi.

Bab ini membuat perhitungan poros, pasak, bantalan, dan rangka pada perancangan mesin bubut kayu.

Bab V Kesimpulan dan Saran.

Bab terakhir dalam penulisan skripsi ini, yang merupakan kesimpulan dan saran dari hasil pengujian dan pembahasan yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sularso, & Suga, Kiyokatsu. (2013). *Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin Cet. 11*. Jakarta: PT.Pradnya Paramita
2. Khurmi, R.S. Gupta, J.K. (1980). *Machine Design, Second Edition Eurasia Publishing House (PVT), Ltd.*
3. Rochim Taufiq. (1993). *Teori dan teknologi proses permesinan*. Bandung : PENERBIT ERLANGGA