

PEMBUATAN MESIN BUBUT KAYU KONVENSIONAL DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK 1 HP 1400 RPM

MANUFACTURE OF CONVENTIONAL WOODEN LATHE USING 1 HP 1400 RPM ELECTRIC MOTOR

Rahmadani Putra Tamri¹, Afdal², Zulkarnain³

¹²³Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Perencanaan Universitas Ekasakti.

E-mail : Ramadhaniputra015@gmail.com

INFO ARTIKEL

Koresponden:

Rahmadani Putra Tamri
Ramadhaniputra015@gmail.com

Kata kunci

**Mesin Bubut Kayu,
Proses Produksi, Kayu**

Website:

<https://ojs.ekasakti.org/index.php/UJSR/>

Hal: 085 - 100

ABSTRAK

Saat ini mesin bubut kayu yang digunakan dengan rangkaian yang sederhana, sehingga hasil produksi pun sedikit. Oleh sebab itu, timbullah ide untuk membuat mesin bubut kayu ini yang lebih membantu hasil produksi. Adapun prinsip kerjanya yaitu digerakan dengan menggunakan motor listrik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tahapan-tahapan pembuatan mesin bubut kayu, produksi pembuatan mesin bubut kayu dan hasil atau kinerja dari pembuatan mesin bubut kayu. Jenis penelitian yang penulis gunakan yaitu penelitian eksperimen atau percobaan. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu mesin bubut kayu yang digerakan menggunakan motor listrik memudahkan dalam proses pembubutan kayu yang akan di bubut. Setelah mempelajari secara detail, rangka mesin bubut yang dibuat dapat menompang dan menahan seluruh komponen mesin bubut kayu lainnya dan kontruksi dari rangka tersebut kuat dan kokoh. Setelah dilakukan uji coba pada alat dengan menggunakan benda kerja kayu. Mesin bubut kayu tersebut dapat membubut dengan cepat sesuai yang di inginkan. Selain itu alat yang dioperasikan sangat membantu, kuat dan lebih kokoh. Dengan ini dapat disimpulkan bahwa mesin bubut kayu konvensional dengan penggerak motor listrik 1 hp 1400 rpm dapat digunakan sebagai alat bubut kayu yang sangat efektif untuk produksi kayu.

Copyright © 2023 UJSR. All rights reserved.

ARTICLE INFO**Corresponden:**

Rahmadani Putra Tamri
 Ramadhaniputra015@gmail.
 com

Keywords:

**Wood Lathe, Production
 Process, Wood**

Website:

[https://ojs.ekasakti.org/index
 .php/UJSR/](https://ojs.ekasakti.org/index.php/UJSR/)

Page: 085 - 100

ABSTRACT

Currently, wood lathes are used with a simple circuit, so that production is small. Because of that, the idea arose to make this wood lathe that would further help production. The working principle is driven by using an electric motor. This study aims to determine the stages of making a wood lathe, the production of making a wood lathe and the results or performance of making a wood lathe. The type of research that the authors use is experimental research or experiments. The research results obtained are wood lathes driven by electric motors that facilitate the process of turning wood to be turned. After studying in detail, the lathe frame that is made can support and hold all other wood lathe components and the construction of the frame is strong and sturdy. After testing the tool using a wooden workpiece. The wood lathe can turn quickly as desired. Besides that, the tools that are operated are very helpful, strong and more sturdy. With this it can be concluded that a conventional wood lathe with an electric motor drive of 1 hp 1400 rpm can be used as a very effective wood lathe for wood production.

Copyright © 2023 UJSR. All rights reserved.

PENDAHULUAN

Mesin bubut kayu adalah alat yang digunakan untuk memotong kayu sehingga kayu berbentuk silinder, dengan prinsip kerja benda yang berputar sedangkan pemotongnya bergerak. Mesin bubut kayu ini merupakan pengembangan dari mesin bubut pada umumnya yang hanya digunakan untuk pengerjaan benda keras, seperti besi, *stainless steel* dan lain-lain, namun rangkaian mesin bubut kayu ini lebih sederhana. Mesin bubut adalah salah satu jenis mesin perkakas yang digunakan untuk mempercepat proses produksi dibandingkan dengan membuatnya dengan tangan (diampelas), sehingga hasil produksinya menjadi lebih banyak dari pada pembuatan secara manual.

Oleh sebab itu, timbulah ide untuk membuat mesin bubut kayu ini. Adapaun prinsip kerja dari alat mesin bubut kayu ini ialah merupakan sebuah mesin bubut yang digerakan menggunakan motor listrik. Pada mesin bubut kayu ini penggerak utamanya adalah sebuah motor listrik, dimana motor ini nantinya akan mentransmisikan tenaga melalui *pully* menuju poros, sehingga nantinya dari poros di gerakkan secara translasi dengan sumbu putar dari benda kerja.

Disini benda kerja akan diputar/rotasi dengan kecepatan tertentu bersamaan dengan dilakukannya proses pemakanan oleh pahat yang digerakkan secara translasi sejajar dengan sumbu putar dari benda kerja. Gerakan putar dari benda kerja disebut gerak potong relatif dan gerakkan translasi dari pahat disebut

gerak umpan (*feeding*). Tetapi pengertian lain menyebutkan bahwa bubut merupakan suatu proses pemakanan benda kerja yang sayatannya dilakukan dengan cara memutar benda kerja kemudian dikenakan pada pahat yang digerakkan secara sejajar dengan sumbu putar dari benda kerja. Gerakan putar dari benda kerja disebut gerak potong relatif dan gerakan dari pahat disebut gerak umpan[1].

Berdasarkan uraian diatas untuk menyelesaikan alur permasalahan tersebut dalam mempermudah memproduksi pengolahan kayu, penulis merumuskan yang berjudul pembuatan mesin bubut kayu konvensional dengan penggerak motor listrik 1hp 1400 rpm yang lebih cepat, praktis, mudah menggunakan alat mesin bubut kayu ini, dan efektif sebagai pengganti tenaga manusia.

METODE PEMBUATAN

Waktu dan Tempat Pembuatan

Adapun waktu pembuatan ini dimulai pada bulan maret 2022 hingga selesai ditempat laboratorium Teknik Universitas Ekasakti Padang. Selain itu tempat pengolahan data-data dapat dilakukan pada Perpustakaan Fakultas Teknik dan Perencanaan Universitas Ekasakti Padang dan ruang kerja lain yang bersifat fleksibel.

Metode Pengumpulan Data

Dalam pembuatan skripsi ini penulis berusaha mencari sumber-sumber bahan yang diperlukan sebagai masukan dalam pengumpulan data yang penulis butuhkan. Adapun metode yang penulis gunakan untuk menulis skripsi ini antara lain meliputi:

Studi literature

Yaitu dengan mempelajari dari buku-buku yang berhubungan dengan materi pembuatan alat mesin bubut kayu. Disamping itu penulis juga memanfaatkan jaringan maya (internet) sebagai referensi dalam pengolahan data yang penulis butuhkan.

Metode survey (observasi)

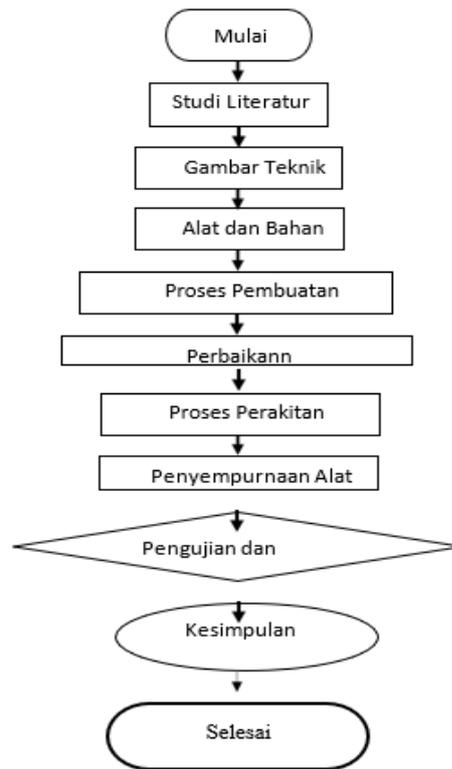
Yaitu pengambilan data, dengan metode ini penulis dapat melihat secara langsung keadaan dan permasalahan yang terjadi.

Metode bimbingan

Metode ini berupa konsultasi dengan dosen pembimbing dan juga beberapa pihak yang dapat memberikan informasi dan masukan yang penulis butuhkan untuk penulisan skripsi ini.

Diagram Aliran Penelitian

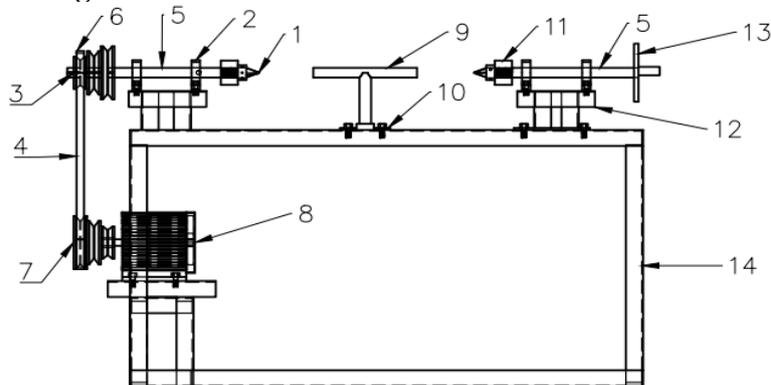
Proses pembuatan alat merupakan suatu kegiatan awal dari suatu rangkaian kegiatan dalam proses produk. Kegiatan yang dilakukan sesuai beberapa tahap sesuai petunjuk dalam diagram alir.



Gambar 1. Diagram proses pembuatan

Desain Mesin Bubut Kayu

Desain pembuatan alat mesin bubut kayu yang akan dibuat dapat dilihat pada gambar 2. sebagai berikut:



Gambar 2. Desain Mesin Bubut Kayu

Keterangan :

1. Pencekam/ *chuck*
2. *Pillow block bearing*
3. Pasak untuk pulley
4. Sabuk (*belt*)
5. Poros
6. *Pulley* kepala tetap
7. *Pulley* pada motor penggerak
8. Motor penggerak
9. Pendukung pahat

10. Base
11. Center spindle kepala lepas
12. Body kepala lepas
13. Gagang putar spindle
14. Meja mesin bubut kayu

Metode Pembuatan

Pembuatan mesin bubut kayu ini mencukupi alat dan bahan yang akan di gunakan. Adapun alat dan bahan yang digunakan adalah:

1. Alat

Mesin bubut kayu ini dibuat dengan menggunakan peralatan-peralatan utama, antara lain konvensional, alat-alat perkakas dan alat ukur. Adapun alat yang digunakan dalam pengerjaan alat pemotong daging ini adalah:

1) Mesin bubut

Mesin ini digunakan untuk memotong benda silinder. Dalam hal ini poros akan melewati proses pembubutan untuk membuat ukuran poros yang telah ditentukan.



Gambar 3. Mesin Bubut

Sumber: (Google.com/Mesin Bubut)

2) Mesin bor

Alat yang digunakan untuk membuat lubang, alur peluasan dan penghalusan secara presisi dan akurat.

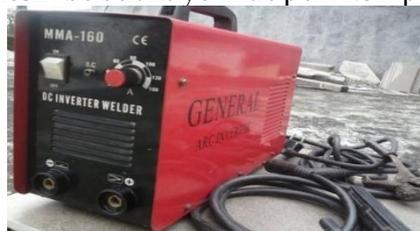


Gambar 1. Mesin Bor Duduk

Sumber : (Google.com/Mesin Bor Duduk)

3) Mesin las

Alat yang digunakan untuk membuat menyambung logam atau besi, mesin las digunakan untuk menyambung bagian-bagian rangka mesin bubut kayu maupun komponen penunjang.



Gambar 3. 2 Mesin Las

Sumber: (Google.com/Mesin Las)

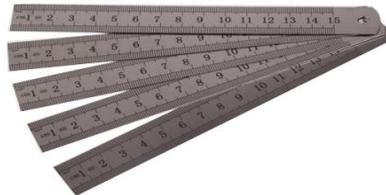
Selain itu, Adapun peralatan perkakas yang digunakan dalam pembuatan mesin bubut kayu ini adalah:

1. Gergaji
2. Palu
3. Ragum
4. Kikir
5. Penggores
6. Pahat bubut
7. Mata bor
8. Mata gerinda

Untuk menyesuaikan dimensi alat dengan hasil perhitungan maka perlunya dilakukan pengukuran. Adapun alat ukur yang digunakan saat proses kerja adalah:

1) Mistar baja

Merupakan alat ukur Panjang yang terbuat dari baja tahan karat yang memiliki dua permukaan sisi lurus. Pada satu sisinya terdapat satuan S.I yaitu Centimeter dan milimeter dan sisi yang memiliki ukuran sistem metrik yaitu inchi. Selain itu, kedua sisi mistar ini dapat pula digunakan alat bantu penggores garis atau ukuran.



Gambar 5. Mistar Baja

Sumber: (Google.com/Mistar baja)

2) Roll Meter

Alat ini berguna pula sebagai alat untuk mengukur dimensi batang atau besi dan alat ini dapat menjangkau dimensi-dimensi yang lebih Panjang cukupannya dan dapat dikatakan lebih Panjang daerah kerjanya dibandingkan mistar baja. Roll meter ini memiliki tingkat ketelitian setengah milimeter sehingga tidak dapat digunakan untuk ukuran yang sangat kecil yang sangat presisi sifatnya. Yang umumnya digunakan pada bengkelan, Panjang roll meter ini bervariasi antara 3 meter hingga 7,5 meter. (dilihat pada gambar .6)

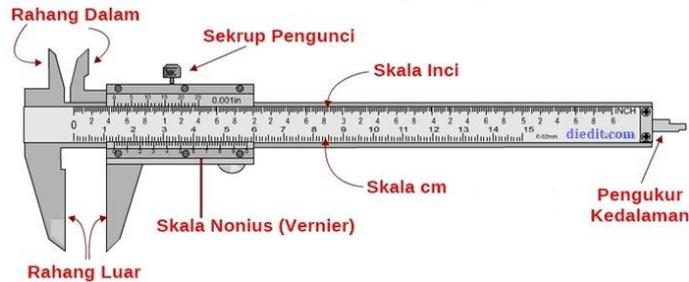


Gambar 6. Meteran/Mistar

Sumber: Google.com/Meteran Mistar

3) Jangka Sorong

Jangka sorong adalah instrument presisi yang dapat digunakan untuk mengukur dimensi pada bagian dalam dan luar, ditinjau dari cara pembacaannya dapat dibagi 2, yaitu pengukuran manual dan pengukuran digital. Pengukuran ini menggunakan pengukuran manual. (dilihat pada gambar 7.)

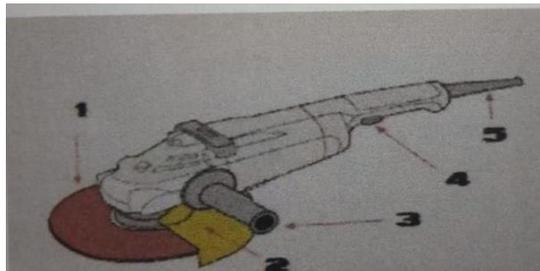


Gambar 7. Jangka Sorong

Sumber: (Google.com/jangka sorong)

4) Mesin gerinda

Alat yang digunakan untuk mengasah atau memotong benda kerja



Gambar 8. Mesin Gerinda

Sumber: (Google.com/Mesin Gerinda)

2. Bahan

Berdasarkan perencanaan bahan-bahan yang akan digunakan dalam pembuatan alat ini adalah:

- Besi siku
- Plat tebal 5 mm
- Poros
- Bearing
- Pulley
- V-belt
- Cat
- Kuas
- Amplas
- Gerinda
- Pillow block
- Elektroda

Proses Pembuatan

Proses pembuatan mesin bubut ini melalui beberapa Langkah-langkah, Langkah-langkah yang dimaksud sebagai berikut:

1. Proses pembuatan rangka mesin bubut

2. Proses pembuatan mekanisme penggerak mesin bubut
3. Proses pembuatan poros
4. Proses pemilihan bearing (*pillaw block*)
5. Proses pemilihan *pulley* bertingkat
6. Proses pemilihan sabuk *V-belt*
7. Proses pemilihan motor listrik

Proses pembuatan rangka atau meja mesin bubut kayu

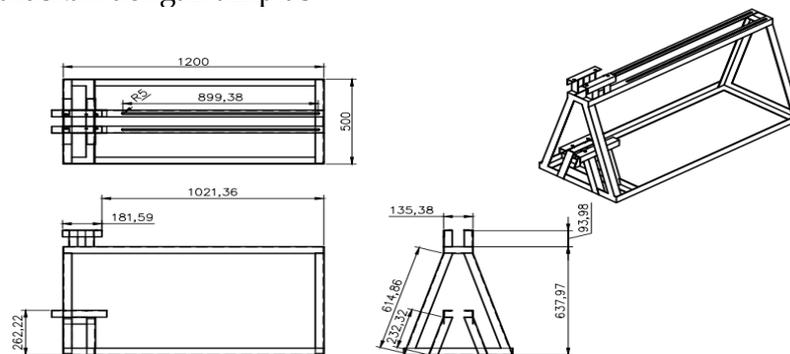
Melakukan proses pembuatan rangka meliputi

1. Memilih bahan (besi siku)
2. Menggambar (*sket*) rangka dan meja disesuaikan (lampiran)
3. Memotong besi dengan ukuran tinggi rangka 61 cm, lebar 50 cm
4. Setelah dipotong kemudian merakit sesuai gambar
5. Setelah rancangan rakitan rangka selesai, kemudian hasil rakitan rangka dilas menggunakan las listrik. Disini dalam pengelasan menggunakan elektroda dengan klasifikasi elektroda yaitu jenis E 6012 (elektroda ini mempunyai kekuatan Tarik sebesar 60.000 lb/in² atau 42 kg/mm² untuk segala posisi pengelasan dengan jenis selaput yaitu *rutilnatrium* dengan pemakaian arus AC maupun DC) dengan ukuran diameter dan Panjang elektroda adalah 2,5 x 350 mm dengan kuat arus sebesar 60-100 amper.



Gambar 9. Elektroda

6. Setelah rangka dilas selanjutnya membuat dudukan body kepala tetap dan body kepala lepas
7. Setelah membuat dudukan body kepala lepas dan body kepala tetap, selanjutnya kemudian las Kembali membuat dudukan motor listrik
8. Setelah semuanya dilas, kemudian hasil las digerinda sampai rata serta dihaluskan dengan amplas



Gambar 10. Dimensi rangka mesin bubut (satuan : mm)

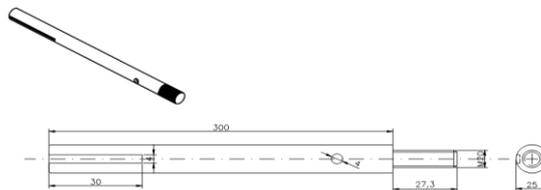
Proses pembuatan mekanisme penggerak mesin bubut

Melakukan proses pembuatan mekanisme penggerak mesin bubut

1. memilih bahan
2. Memotong besi plat tebal 5 dengan ukuran panjang 200 mm dan lebar 200 mm
3. kemudian bor untuk dudukan body kepala lepas dengan baut penyatel berukuran baut 19
4. setelah semua selesai kemudian rakit komponen yang telah di buat.

Proses pembuatan poros

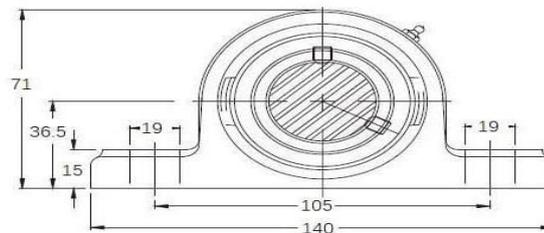
Bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan poros ialah baja S30C. Lalu kemudian lakukan proses pembuatan poros. Ukuran yang dibutuhkan untuk pembuatan poros ini ialah ukuran diameter Panjang 460 mm dengan satu buah poros, setelah selesai, barulah masuk proses pembuatan yang dikerjakan pada mesin bubut. Lihat pada gambar 3.12



Gambar 11. Dimensi Poros
(satuan : mm)

Proses pemilihan bantalan

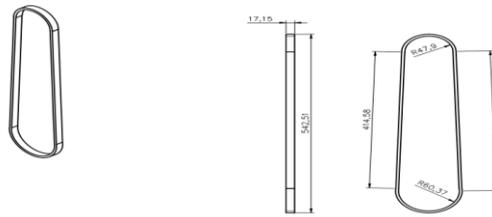
Pemilihan bantalan yang dipakai pada kontruksi mesin bubut kayu ini adalah bantalan bushing yang digunakan tempat poros berputarnya poros mesin bubut, pemilihan bantalan ini sudah banyak tersedia di pasaran. Lihat pada gambar 12.



Gambar 12. Dimesi pemilihan bantalan
(satuan : mm)

Pemilihan sabuk V-Belt

V-Belt adalah salah satu transmisi penghubung yang terbuat dari karet yang mempunyai trapesium. Dalam penggunaannya *V-Belt* dililitkan mengelilingi alur *pulley* besar 1 dan *pulley* kecil 2 yang berbentuk V pula. Bagian sabuk yang membelit pada *pulley* akan mengalami lengkungan hingga lebar bagian dalamnya akan bertambah besar. Pemilihan sabuk *V-Belt* sudah tersedia banyak dipasaran. Dapat dilihat pada gambar 13.

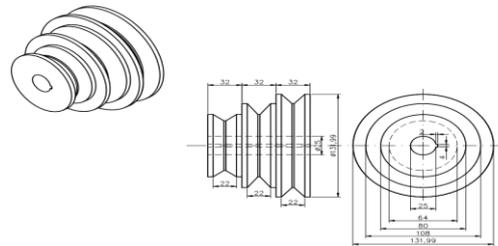


Gambar 13. Dimensi Sabuk V-Belt (satuan : mm)

Proses pemilihan pulley

Pemilihan pulley

pulley besar dimana terletak pada bagian poros mesin bubut kayu, pembuatan pulley ini tidak dilakukan karena sudah tersedia dipasaran. Dilihat pada gambar 14.



Gambar 14. Pulley (satuan : mm)

Proses pemilihan kayu

Pemilihan kayu ini di pakai sebagai benda kerja yang akan di bubut, kayu ini dinamakan dengan kayu mungsang yang akan digunakan untuk menguji mesin bubut kayu. Bahan-bahan yang akan digunakan adalah sebagai berikut: Kayu mungsang yang akan disajikan dengan diameter ϕ 65 mm dan panjang 300 mm sebanyak 2 batang.



Gambar 15. kayu mungsang

Proses pemilihan pahat

Dalam proses pemilihan pahat ini ada beberapa macam pahat yang akan di gunakan seperti gambar di bawah ini



Gambar 16. Pahat

Proses Pemilihan Motor listrik

Motor listrik yang digunakan pada mesin bubut ini adalah motor listrik, dengan parameter perencanaan 1 Hp dengan 1400 rpm.



Gambar 17. Motor Listrik

Sumber: (Google.com/Motor listrik)

Proses Perakitan (Assembling)

Pada proses perakitan (*Assembling*) komponen-komponen yang telah disiapkan disambung atau dirakit sesuai perancangan

1. Perakitan rangka, bahan yang telah dipotong menurut ukuran yang telah ditentukan, disambung menjadi sebuah rangka dan dudukan body kepala lepas dan body kepala tetap dengan cara di bor dan dilas.
2. pemasangan poros sesuai yang telah dibuat, dan kemudian dipasangkan untuk sistem penggerak nya.
3. Kemudian pesangkan dudukan motoran dengan cara pengelasan menggunakan las listrik.
4. pemasangan pulley 1 dan pulley 2 bertingkat.
5. kemudian pasang sabuk *V-belt*.

Proses Penyelesaian (Finishing)

Pada proses penyelesaian (*finishing*) komponen-komponen yang telah disambung atau dirakit dibersihkan, di amplas dan dicat menggunakan kuas sampai terlihat bersih dan rapi.

Proses Pengujian

Pada metode pengujian terdiri dari beberapa tahapan diantaranya:

1. Siapkan alat dan bahan yang digunakan dalam pengujian.
2. Pastikan alat uji dalam keadaan baik/ siap digunakan.
3. Letakan kayu atau benda kerja diatas meja kerja kemudian jepitkan kepada chuck dan kunci erat, dan kunci baut stelan body kepala lepas dengan kuat, lalu hidupkan mesin.
4. Lalu pengujian siap dilakukan.
5. Proses pembubutan sesuai yang diinginkan.

ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pembuatan

Hasil pembuatan mesin bubut kayu dapat dilihat pada gambar 5.1 dibawah ini.



Gambar 18 Mesin bubut kayu

Berikut ini adalah hasil tabel material atau bahan yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 1. Material atau Bahan yang Digunakan

No	Nama Komponen	Bahan	Dimensi (mm)	Jumlah	Proses pengujian
1	Rangka a. Rangka Utama b. body kepala lepas	Besi siku 40x40x1,8 mm Besi siku	1021mm X 500mm 638mm 40x40x1,8 mm	2 Btg 1 buah	Las listrik, Mesin Gerinda potong
2	Bearing (<i>Pillow Block</i>)			4 Buah	
3	Poros	S30C	19 X 500	2 buah	Mesin bubut
4	<i>Pulley</i> kepala tetap	Aluminium	2,3,4 inch	1 buah	
5	<i>Pulley</i> motor penggerak	Aluminium	2,3,4 inch	1 buah	
6	<i>V-Belt</i>		61 inch = 1549 mm	1 buah	
7	Motor Listrik			1 buah	
8	Pencekal/ <i>chuck</i>	<i>Zink Alloy</i>	3 inch	1 buah	Mesin bubut
9	Pendukung pahat	SC30C	80 x 280 mm	1 buah	Mesin ubut
10	Pasak	Besi plat	40 mm x 4 mm	2 buah	Gerinda

Pembahasan

Pada pembahasan berikut dijelaskan hasil analisis proses pembuatan yang meliputi pembahasan mengenai jenis bahan, dimensi, alasan pemilihan bahan, serta proses pengerjaannya.

Analisis hasil pembuatan rangka

Bahan rangka yang digunakan adalah besi Siku ukuran 40 x 40x1,8 mm. Bahan material tersebut dipilih berdasarkan pertimbangan sebagai berikut:

- Mampu menahan beban yang akan digunakan pada kapasitas tertentu.
- Harga terjangkau.
- Ukuran sangat ideal untuk dijadikan rangka.
- Mudah dibentuk dalam proses pembuatan.

Pemotongan bahan rangka menggunakan mesin gerinda potong. Pada bagian rangka penyambungan menggunakan las listrik dengan elektroda 2 mm. las listrik dalam penyambungan berdasarkan pertimbangan:

- Proses pengelasan lebih mudah.
- Tidak membutuhkan ketelitian yang lebih tinggi.

Proses pembuatan rangka dilaksanakan sesuai dengan perencanaan, dan tidak ada hal yang berubah, baik dalam hal dimensi maupun material yang digunakan.

Analisis pembuatan poros

Bahan atau material yang digunakan poros adalah besi diameter 25mm. lalu di bubut menggunakan mesin bubut hingga diameter 19 mm agar sama dengan diameter bearing.

Proses pembuatan poros dilaksanakan sesuai dengan perencanaan, tidak ada hal yang berubah dari perencanaan, baik dari aspek dimensi maupun material yang digunakan. Hal ini berjalan sesuai dengan rencana awal.

Analisis Hasil Proses Perakitan (Assembling)

Proses Assembling (perakitan) dilakukan sesuai perencanaan, yaitu: Setelah komponen semua dibuat, maka proses yang dilakukan selanjutnya adalah proses perakitan atau penyatuan antara komponen satu dengan komponen yang lain sehingga menjadi satu alat mesin bubut kayu.

- 1) Pada proses perakitan dilakukan adalah menyatukan rangka utama rangka bawah dan kaki rangka menjadi satu rangka. Penyambungan rangka menggunakan las listrik, rangka yang telah disambung dilakukan pengecekan Kembali apakah rangka sudah benar-benar kokoh.
- 2) Selanjutnya pasang poros ke tempat kedudukan *bearing* dan *pulley* bertingkat
- 3) Setelah itu lakukan pembuatan kedudukan body kepala tetap dan kepala lepas menggunakan menggunakan las listrik.
- 4) Kemudian lakukan pemasangan *Pulley* betingkat ke poros.
- 5) Kemudian lakukan pemasangan *Pulley* besar ke poros.
- 6) Pemasangan motor listrik kerangka bawah dan las penuh, setelah pengelasan selesai lakukan pemasangan motor ke tempat rangka besi.
- 7) Pemasangan *pulley* ke penggerak motor listrik. Belt yang sudah terpasang lalu regangkan, lalu belt dipasang ke *pulley* dan baut di steel supaya belt tegang.
- 8) Pembersihan menggunakan amplas lalu lakukan pengecatan semua rangka.
- 9) Alat mesin bubut kayu sudah siap di operasikan.

Analisis Hasil Pengujian Mesin bubut kayu

Berdasarkan hasil pengujian mesin bubut kayu yang mana benda kerjanya kayu yang berukuran panjang 30 cm dengan diameter 30. diperoleh hasil bahwa alat yang telah dibuat mampu melakukan proses pembubutan kayu dengan baik. Selain hal tersebut, hasil pengujian juga menunjukkan bahwa setiap komponen alat dapat berfungsi dengan baik. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa alat mesin bubut kayu sudah dilaksanakan sesuai aspek perencanaan, maupun tahapan-tahapan yang sudah distandarkan, sehingga mengoperasikan alat tidak mengalami masalah dan sudah sesuai dengan tujuan yang sudah direncanakan.

Alat yang telah dibuat dapat dioperasikan dengan efektif dan diperoleh hasil sesuai yang direncanakan, serta pengoperasiannya sangat mudah. Adapun keadaan komponen yang dapat diketahui yaitu ;

1. Dimulai dari kerangka mesin bubut kayu, pada saat pengoperasian mesin tanpa beban kerangka tidak mengalami guncangan, atau getaran
2. Pada proses pembebanan kerangka juga tidak bergoncang dan tidak bergetar.
3. Pada komponen poros dengan ukuran diameter 19 mm beroperasi dengan baik.
4. Selanjutnya pada komponen bantalan poros juga bekerja dengan baik.

5. Pada komponen sabuk *V-belt* dalam proses pengujian mengalami beberapa kendala diantaranya
 - a. Apabila sabuk *V-belt* terlalu kencang atau tegang, sabuk akan mengalami panas yang berlebihan dan putaran mesin akan terasa berat, apabila dipaksakan kapasitor mesin mengalami kerusakan.
 - b. Apabila sabuk *V-belt* terlalu renggang akan mengalami slip pada sabuk.
 - c. Dan pada saat sabuk *V-belt* diatur pada kerenggan yang pas sabuk *V-belt* bekerja dengan baik, tidak mengalami panas, pada *v-belt* dan juga pada motor tidak mengalami putaran yang berat.
6. Pada komponen *pulley* bekerja dengan baik.
7. Hasil pembubutan kayu *konvensional*, dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 19. hasil pembubutan kayu *konvensional*

Kesimpulan

Berdasarkan metodologi dan proses pembuatan mesin bubut kayu yang sudah dijelaskan pada bab 3 dan bab 4 maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Prinsip kerja mesin bubut kayu ialah merupakan sebuah mesin bubut yang digerakan menggunakan motor listrik. Dimana motor ini nantinya akan mentransmisikan tenaga melalui *pulley* menuju poros, sehingga nantinya dari poros menuju *chuck* akan berputar dengan kecepatan tertentu yang mana akan memutarakan benda kerja kayu yang mengakibatkan bergerak searah jarum jam sehingga memudahkan dalam proses pembubutan kayu yang akan di bubut.
1. Proses pembuatan alat mesin bubut kayu didahulukan dengan mempelajari detail gambar serta mengetahui proses produksi manufaktur dan pemahaman serta penggunaan mesin-mesin perkakas dilanjutkan dengan merencanakan metode pembuatan serta melakukan proses pengujian.

Dari pembuatan alat dapat disimpulkan rangka bekerja sesuai perencanaan dan tidak ada kendala sama sekali, dikarenakan rangka dapat menompang dan menahan seluruh komponen-komponen mesin bubut kayu lainnya dan kontraksi dari rangka tersebut kuat dan kokoh.

Proses produksi yang digunakan dalam pembuatan mesin bubut kayu adalah:

- a) Proses pengelasan yang digunakan untuk penyambungan komponen.
 - b) Proses pengeboran yang digunakan untuk melubangi rangka plat dan kedudukan bearing.
 - c) Proses penggerindaan yang digunakan untuk memotong benda kerja dan membersihkan permukaan benda kerja.
 - d) Proses pembubutan yang digunakan untuk pembuatan poros.
2. Kinerja hasil pembuatan mesin bubut kayu
Alat sesuai prosedur gambar Teknik perencanaan. Setiap komponen dari alat ketika digunakan berfungsi dengan baik, hal ini dapat diperoleh pada saat pembuatan alat mesin bubut kayu dilakukan dengan benar serta mengoperasikan tidak mengalami masalah dan selesai dengan tujuan yang dicapai. Setelah dilakukan uji coba pada alat dengan benda kerja kayu dapat membubut dengan cepat sesuai yang di inginkan. Dalam alat yang dioperasikan sangat efektif, kuat dan lebih kokoh.

Saran

1. Pada proses pembuatan alat yang perlu diperhatikan adalah pemahaman gambar kerja dan penguasaan mesin perkakas.
2. Utamakan keselamatan kerja dalam pengoperasian mesin untuk pembuatan alat mesin bubut kayu.
3. Pastikan ukuran sesuai benda kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- T. Rohman *Et Al.*, “ Perencanaan Mesin Bubut Kayu Konvensional Untuk Kebutuhan Home Industry ,” Pp. 2–6.
- Imam Romdoni Nawawi, “Perencanaan Dan Pembuatan Mesin Bubut Kayu Dalam Mempercepat Proses Produksi.”
- Darmanto, Joko 2004. “Memahami Dasar-Dasar Mesin (CNC)” Solo : CV Haka MJ.
- Deni, Andriyanto 2011. Rancang Bangun Mesin Bubut Kayu Duplikat.(Bagian Dinamis) Jember: Universitas Jember.
- Dumanauw, J.F. 1990. “Mengenal Kayu” .Yogyakarta : Kanisius.
- Panjaitan, Sisjono, dan Sugihartono, 1987, “Mesin Bubut CNC” . Bandung: Proyek PPPGT
- Widarto, 2008. “Teknik Pemesinan, Jilid 2” Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Pembinaan sekolah Menengah Kejuruan.
- Subadgio, Dalmaisus Ganjajr. 2008. “Teknik Pemrograman CNC bubut dan freis” . Jakarta : Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Press.
- Sularso, MSME. Kiyokatsu Suga. 2002. “Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- Darsin, Mahros. Muttaqin, Aris Zainul, 2003. Rancang Bangun Mesin Bubut CNC dari Mesin Bubut Konvensional. Lemlit Jember: Universitas Jember.
- Fengel, D. dan G. Wegener, 1985 *Chemisry, Ultrastructure, Reactions.* Berlin/New York: Walter de Gruyter 1984.
- (PKKI) buku Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia tahun 1979 Lilih.2000:23
Mesin bubut CNC, Jakarta tahun 2000
- Wirawan Sumbodo, 2008 :404 Teknik Produksi Mesin Industri Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Manajemen

- Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2008.
- Siemens, 2003 ; MTS., 1999 CAD/CAM untuk Mesin Bubut dan Frais CNC:
- Trianto, 2005, Pengertian Motor Stepper, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- V.VAthani, 2005 Stepper Motor Fundamental, Application and Design. 2005 Bombay
- Nawawi, Iman Romdoni. "Perencanaan Dan Pembuatan Mesin Bubut Kayu Dalam Mempercepat Proses Produksi." Phd Diss., Universitas Muhammadiyah Ponorogo, 2016.
- Poeng, Rudy, And Fentja Abdul Rauf. "Analisis Pengaruh Putaran Spindle Terhadap Gaya Potong Pada Mesin Bubut." Jurnal Tekno Mesin 2, No. 2 (2015).
- Taufiq Rochim, (1993). *Teori dan Teknologi Proses Pemesinan*. ITB Bandung: Bandung (2007).
- Modul Teknik Mesin. Padang: PLPG, Widarto, dkk., 2008
- Haygreen, J.G. dan Bowyer, J.L. 1993.. Hasil Hutan dan Ilmu Kayu Suatu Pengantar. diterjemahkan oleh Hadikusumo, S.A. dan Prawirohotmodjo, S. Gajahmada University Press. Yogyakarta