



Buku Ajar **PERMESINAN & FINISHING KAYU**

Rolly R. Oroh



BUKU AJAR
PERMESINAN DAN FINISHING KAYU

Rolly R. Oroh



TAHTA MEDIA GROUP

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

**BUKU AJAR
PERMESINAN DAN FINISHING KAYU**

Penulis:
Rolly R. Oroh

Desain Cover:
Tahta Media

Editor:
Tahta Media

Proofreader:
Tahta Media

Ukuran:
v,62, Uk: 15,5 x 23 cm

ISBN: 978-623-147-229-8

Cetakan Pertama:
November 2023

Hak Cipta 2023, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2023 by Tahta Media Group
All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT TAHTA MEDIA GROUP
(Grup Penerbitan CV TAHTA MEDIA GROUP)
Anggota IKAPI (216/JTE/2021)

PRAKATA

Pujian Syukur patut dipersembahkan bagi Tuhan, karena hanya atas karunia-Nya sehingga buku ajar ini dapat disusun.

Penyusunan buku ajar ini, dimaksudkan untuk membantu mahasiswa dalam memahami penggunaan beberapa mesin kerja kayu dan aplikasi finishing kayu pada produk olahan kayu untuk selanjutnya mahasiswa dapat menerapkannya pada kehidupan nyata dilapangan kerja.

Buku ajar ini disusun dan dikembangkan dari beberapa referensi yang relevan, dan berikan beberapa contoh praktis tahapan aplikasi finishing kayu yang sudah pernah dilakukan. Buku ajar ini membahas materi tentang permesinan kayu dan finishing kayu. Pada setiap bagian materi diawali dengan petunjuk penggunaan buku ajar dan dibagian akhir diberikan beberapa contoh soal sebagai wadah latihan bagi mahasiswa dalam upaya memahami materi yang ada.

Dengan tersusunnya buku ajar ini, diharapkan dapat bermanfaat dalam proses belajar mengajar. Penulis menyadari akan kekurangan dan kekeliruan dalam penulisan buku ajar ini, maka penulis berharap masukkan serta saran bahkan kritikan yang bersifat membangun dari semua pembaca buku ajar ini. Terima kasih.

Tondano, Agustus 2023

Penyusun

DAFTAR ISI

PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
BAB I MESIN KERJA KAYU	1
1. Pendahuluan	1
2. Penyajian	2
2.1. Jenis Mesin Kerja Kayu dan Penggunaannya.....	2
2.2. Keselamatan Kerja.....	35
3. Penutup	37
BAB II FINISHING KAYU.....	39
1. Pendahuluan	39
2. Penyajian	39
2.1 Mengapa Perlu finishing kayu ?.....	39
2.2. Contoh Praktis Aplikasi Finishing Kayu	53
3. Penutup	59
DAFTAR PUSTAKA.....	61
PROFIL PENULIS.....	62

BAB I

MESIN KERJA KAYU

1. PENDAHULUAN

a. Deskripsi singkat

Bagian ini membahas tentang beberapa mesin peralatan kerja kayu dan keselamatan kerja dalam menggunakan peralatan kerja kayu.

b. Manfaat

Bagian ini memberikan pengetahuan bagi mahasiswa tentang mesin peralatan kerja kayu dan keselamatan kerja dalam menggunakan mesin peralatan kerja kayu.

c. Tujuan

Bagian ini bertujuan agar mahasiswa mengenal dan memahami mesin peralatan kerja kayu dan keselamatan kerja dalam penggunaan mesin kerja kayu, untuk selanjutnya mahasiswa dapat menerapkannya pada kehidupan nyata di lapangan kerja.

d. Petunjuk penggunaan buku ajar

- i. Gunakan buku ajar ini sesuai dengan urutan materi mata kuliah ini seperti yang disajikan pada bab per bab dari buku ajar ini.
- ii. Usahakan memahami dulu materi pada bagian ini sebelum mempelajari materi selanjutnya (bab selanjutnya).
- iii. Pelajari dan jawablah semua latihan yang disajikan dalam buku ajar ini, sebagai wadah pelatihan untuk kebutuhan dilapangan nanti.
- iv. Mahasiswa perlu memperkaya informasi selengkapny tentang mata kuliah ini dari sumber-sumber (buku) lain.

2. PENYAJIAN

2.1 Jenis Mesin Kerja Kayu dan Penggunaannya

Mesin kerja kayu telah banyak di kenal dan digunakan oleh masyarakat luas, khususnya bagi masyarakat yang bergerak atau berkecimpung dalam dunia industri perkayuan. Tidak sedikit jenis mesin kerja kayu yang ada dipasaran dengan berbagai fungsi dan bentuk bahkan merek dagang yang ada, tetapi secara umum proses penggunaannya relatif hampir sama. Pada prinsipnya mesin kerja kayu bertujuan untuk meringankan dan mempercepat proses pengerjaan produk olahan kayu. Pada bagian ini akan diberikan beberapa jenis permesinan kayu yang relatif cukup dikenal luas di dunia industri kayu.

Mesin Tangan (*Power Tools*)

Mesin tangan merupakan jenis alat kerja kayu yang banyak digunakan, baik oleh pengguna kategori pemula sampai kategori yang sudah mahir. Jenis peralatan ini lebih bersifat fleksibel karena dapat dibawah atau dapat dipindahkan ke sembarang tempat (*portable*). Penggunaan mesin tangan cukup baik digunakan pada industri kecil – menengah, karena selain harganya yang relatif terjangkau, kemampuannyapun lebih baik dan cepat dibandingkan dengan pekerjaan manual. Bagian berikut ini akan diberikan beberapa jenis mesin tangan dan penjelasan singkat dan berbagai aplikasi pemakaian dan juga keselamatan kerja pada masing – masing alat.

BOR

Bor digunakan untuk membuat lubang, baik lubang sekrup, dowel, ataupun kelengkapan. Jika memilih bor, pilih yang dilengkapi keunggulan – keunggulan yang dapat berguna bagi pekerjaan anda.

Cek diameter *chuck* maksimal, yang bisa dimasuki bor. Sesuaikan dengan diameter dan jenis bor yang biasa digunakan.

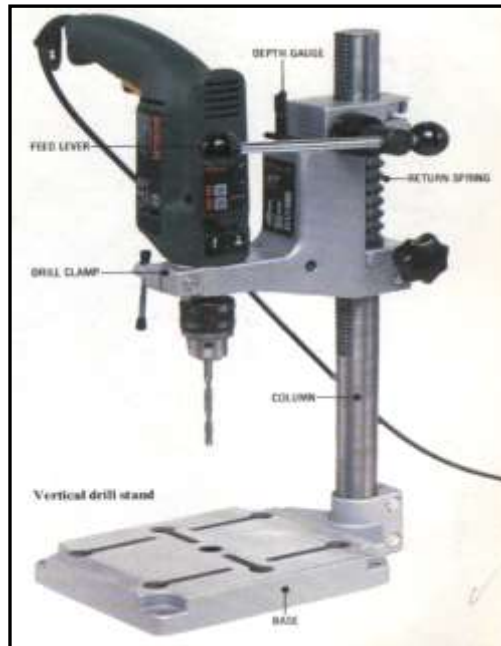
Mata bor

1. Bor besi, biasa dipakai pada pengerjaan logam, namun cocok juga untuk pengerjaan pembuatan lubang pada kepala kayu.
2. *Center bor*, biasa dipakai pada pembuatan lubang yang umum dipakai. Bor ini dilengkapi *center* yang memudahkan untuk mencari as lubang.

3. *Forstner bit*, cocok untuk membuat lubang dengan diameter yang cukup besar, mudah dan hasil bornya bersih.
4. *Drill and Countersink bit*, merupakan bor yang dilengkapi dengan bagian tajam untuk membuat *versink*.
5. *Drill and Counterbore bit*, merupakan bor yang dilengkapi dengan bagian tajam untuk membuat lubang bertingkat.
6. *Hole saw*, merupakan bor berbentuk gigi gergaji yang cocok untuk pembuatan lubang yang besar.

Pengembangan mesin bor

Bor tangan bisa dikembangkan dengan dilengkapi penyangga vertikal. Dengan adanya penyangga ini, maka pengeboran akan lebih stabil dan lebih cepat.



Pengembangan mesin bor

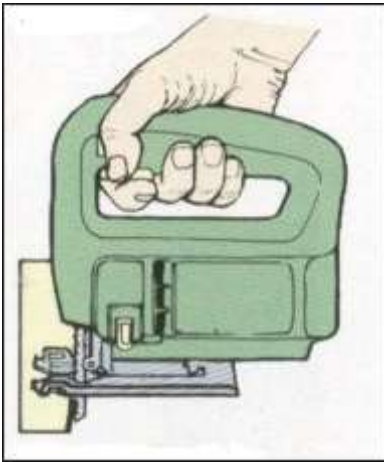
Keselamatan Kerja

1. Lepaskan mata bor jika sudah tidak digunakan.
2. Jaga agar bagian pegangan tetap kering dan tidak terkena minyak.

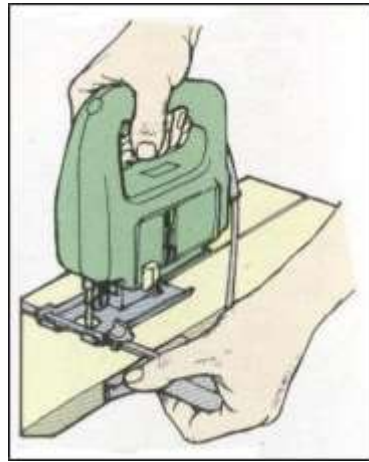
JIG SAW

Meskipun banyak tukang kayu mengatakan bahwa mesin ini tidak terlalu dibutuhkan, namun keberadaanya dapat membantu dalam banyak hal. Mesin ini dapat digunakan untuk memotong papan buatan dengan bentuk yang tidak beraturan. Dengan mengganti belah gergaji yang tepat, mesin ini dapat digunakan untuk memotong logam dan plastik.

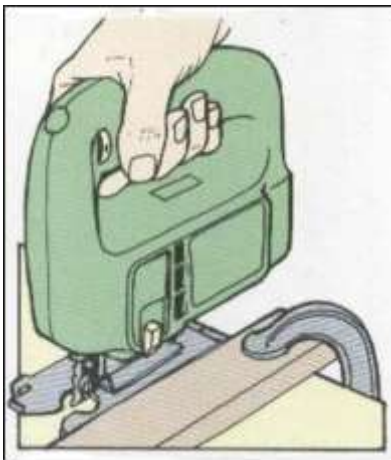
Berbagai penggunaan



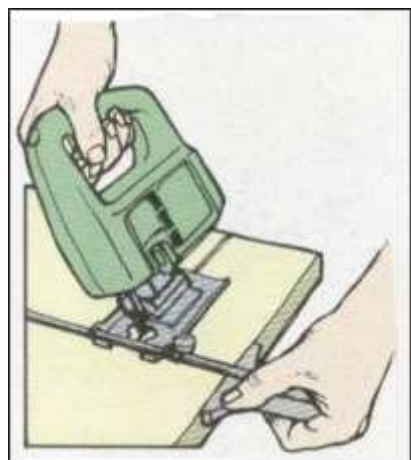
Memulai penggergajian



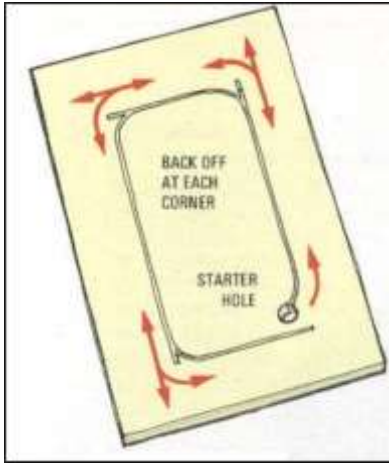
Memakai penghantar



Memakai penghantar kayu



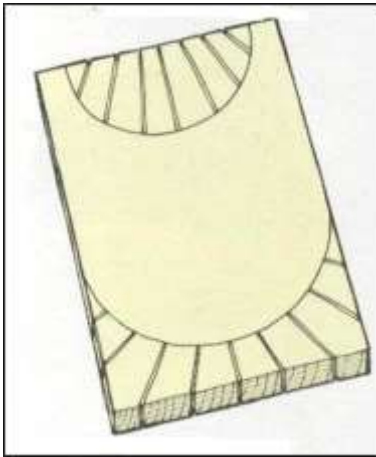
Membelah miring



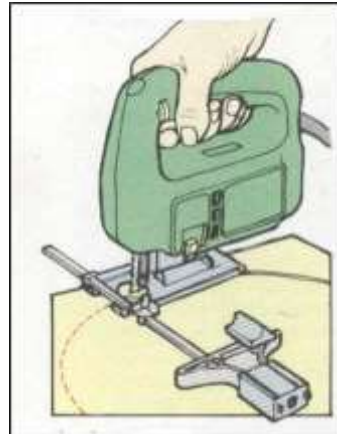
Urutan menggergaji jeblos



Memulai gergaji jeblos



Pola penggergajian lengkung



Penggergajian bentuk lingkaran

Keselamatan kerja

1. Cek apakah ada benda di bawah bagian jalur penggergajian.
2. Pastikan kabel berada di belakang mesin, tidak berada di depan bilah gergaji.
3. Ketika hampir menyelesaikan penggergajian, tekanan dikurangi. Untuk menghindari gerakan tiba – tiba jika bilah gergaji lepas dari alur gergaji.

GERGAJI

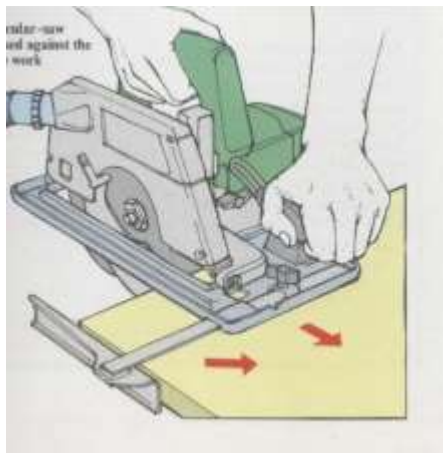
Mesin ini banyak dimiliki oleh para tukang kayu, karena dapat ditambahkan meja yang dapat membantu dalam banyak pekerjaan .

Mata Gergaji

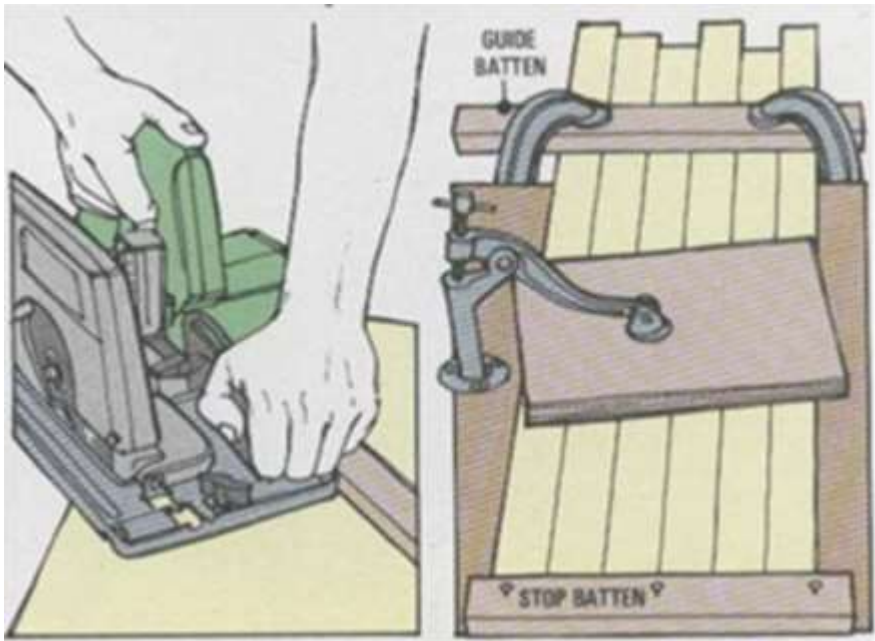
1. Cocok untuk memotong kayu solid. Menghasilkan hasil potongan yang bersih.
2. Untuk menghasilkan potongan yang baik pada papan *chipboard* dan HPL.
3. Digunakan untuk menggergaji segala macam bahan. Namun karena jumlah giginya yang sedikit, maka hasil potongannya tidak terlalu halus.
4. Gergaji multifungsi yang tidak terlalu mahal, dapat digunakan untuk memotong berbagai macam bahan.
5. Gergaji multifungsi yang dapat digunakan untuk segala macam bahan. Mampu menghasilkan hasil potongan yang sangat baik. Gergaji ini dilengkapi dengan baja tempel.

Berbagai Penggunaan

1. Membelah bebas tangan.
2. Membelah dengan penghantar.
3. Memotong.



Arah penekanan



Membelah dengan penghantar

Memotong beberapa benda kerja

menjadi mesin dasar dengan menambahkan meja yang dilengkapi penghantar.

Ada beberapa keuntungan dari pengembangan ini:

1. Kedua tangan akan lebih leluasa mengendalikan benda kerja.
2. Memiliki penghantaran yang lebih stabil.
3. Dapat digunakan untuk menggergaji benda kerja yang besar.

Keselamatan Kerja

1. Jangan memaksa dalam penggergajian. Karena dapat mengakibatkan motor terbakar. Ganti gergaji yang tumpul.
2. Jangan menghentikan perputaran benda kerja dengan menggesekan benda pada sisi bilah yang berputar.

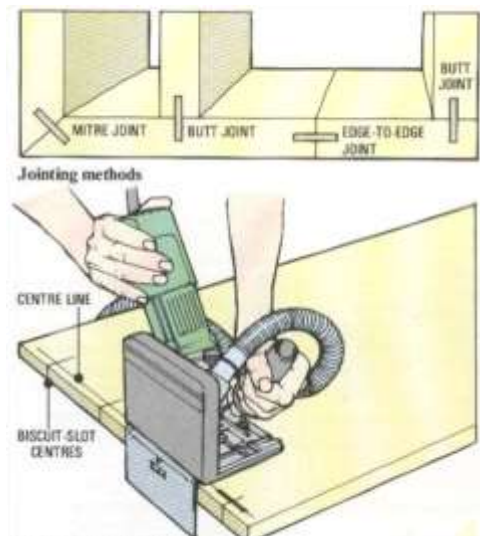


Gambar Contoh pengembangan mesin gergaji, dengan daun meja yang disediakan oleh pabrik pembuat gergaji.

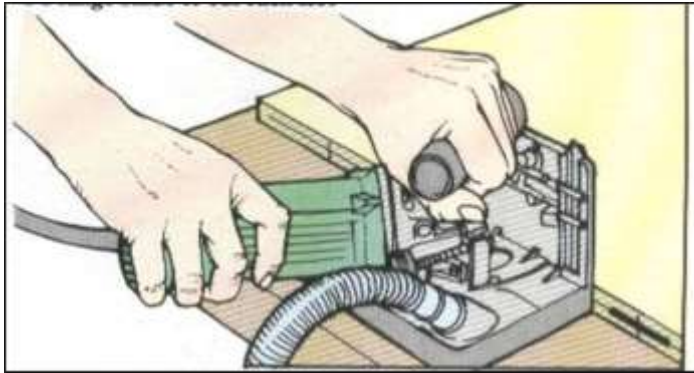
BISCUIT JOINTERS

Digunakan untuk membuat lubang untuk lamello. Namun kemudian fungsi dari mesin ini dapat digunakan untuk membuat alur isian.

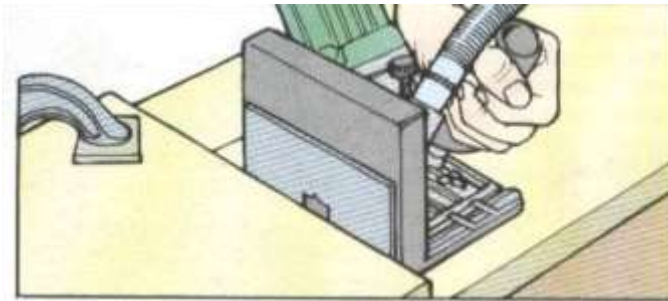
Berbagai Penggunaan



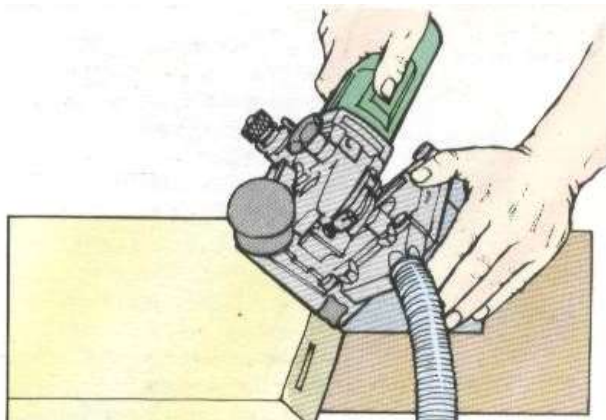
Pembuatan alur tegak



Pembuatan alur sisi tebal



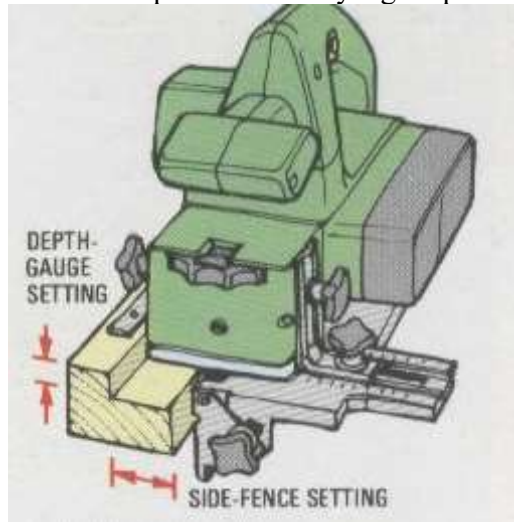
Pembuatan alur tegak dengan penghantar tambahan



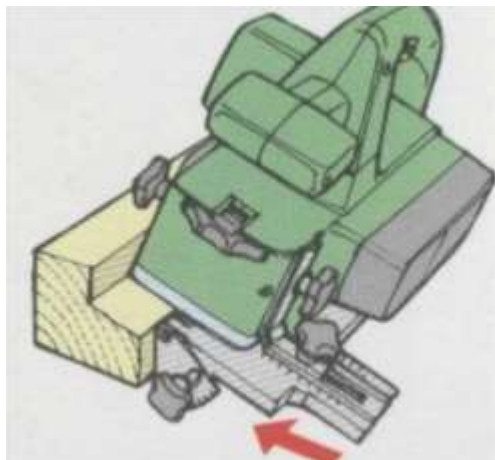
Pembuatan alur miring

Keselamatan Kerja

1. Jangan menghidupkan mesin jika pisau berada di dalam alur pada benda kerja.
2. Jangan menghentikan perputaran benda kerja dengan menggesekan benda pada sisi bilah yang berputar.



Pembuatan sponing



Membuat bevel

PLANERS

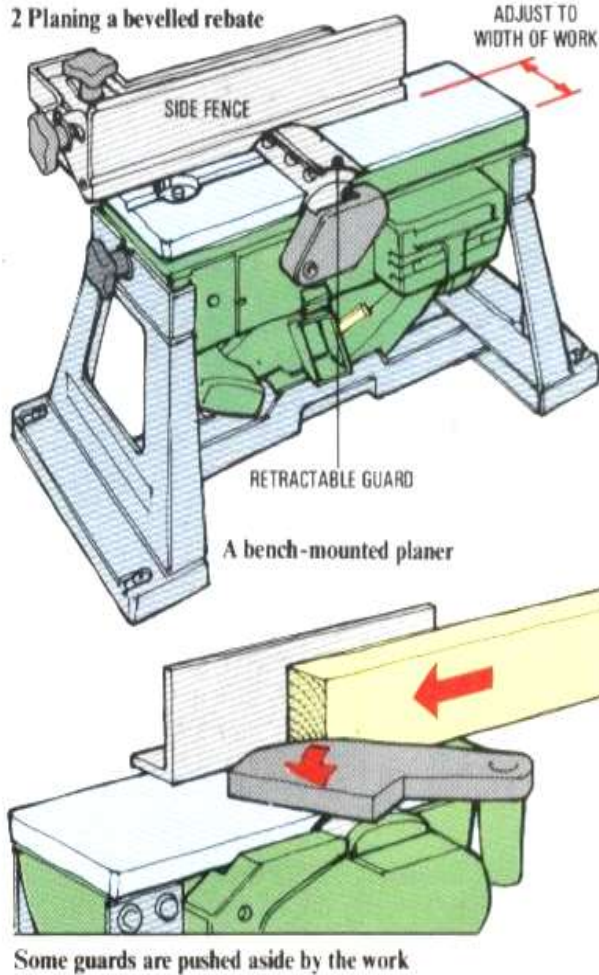
Mesin ini bukanlah mesin yang berpresisi tinggi, namun sangat baik untuk pengetaman yang cepat. Dengan tambahan meja, mesin dapat menjadi mesin kecil yang memiliki kepresisian cukup baik.

Berbagai Penggunaan

1. Membuat sponing
2. Membuat bevel.

Pengembangan Mesin

Ketika mesin ketam ini dibalik dengan tambahan penyangga, pekerjaan dapat dilakukan dengan menggunakan kedua tangan. Dengan penghantar yang ada, memungkinkan menghasilkan benda kerja yang siku. Jika anda ingin memakai mesin tangan ini untuk diberi penyangga, pilihlah mesin yang dilengkapi alat pengaman tambahan.



Keselamatan Kerja

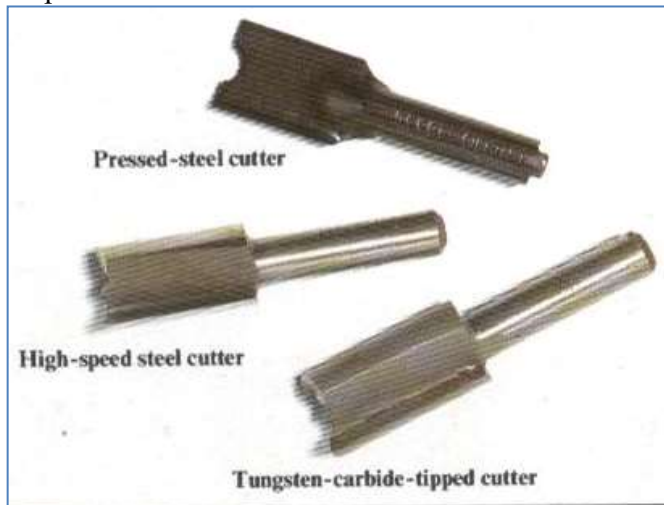
1. Cek makannya bilah pisau.
2. Cek apakah ada yang menghambat mesin untuk pengetaman dari awal sampai akhir.
3. Cek apakah mesin dalam kondisi hidup dan terkunci, sebelum menghidupkan mesin.
4. Selalu posisikan kedua tangan di pegangan.

ROUTERS

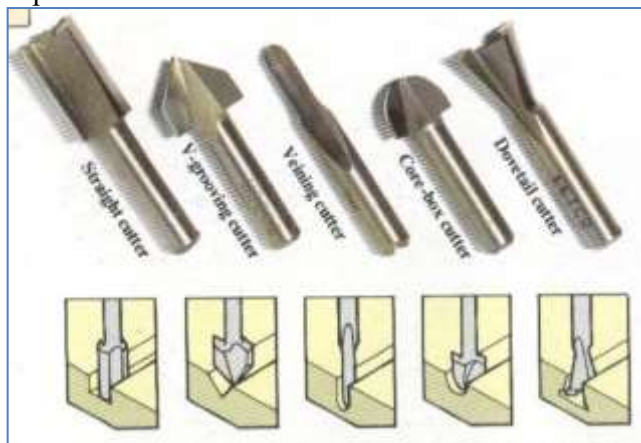
Mesin tangan ini memegang peranan penting dalam pembuatan sponing, alur, profil, dan banyak pekerjaan lainnya. Tidak seperti mesin lainnya, mesin ini dapat dipasang berbagai bentuk pisau dan mudah dalam bongkar pasang pisaunya. Dengan motor yang lebih kuat, mesin ini mampu menghasilkan hasil yang presisi, dan baik.

Pisau Router

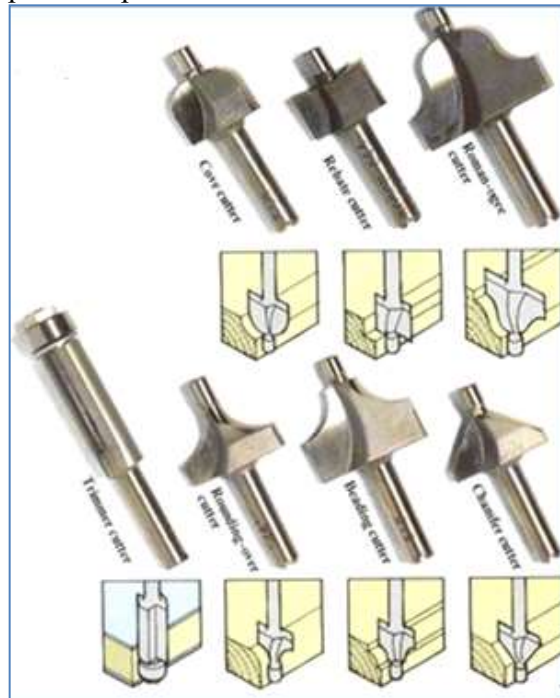
1. Pisau perata



2. Pisau pembuat alur

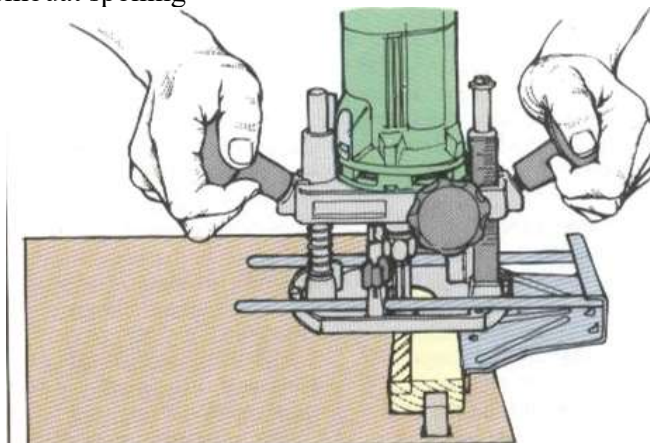


3. Pisau pembuat profil

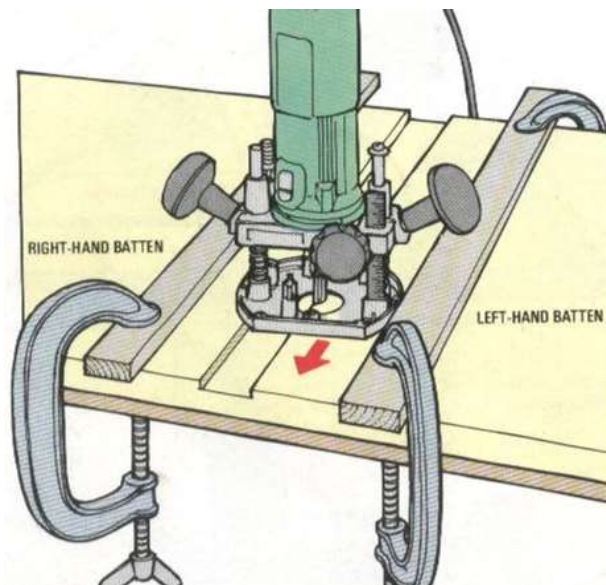
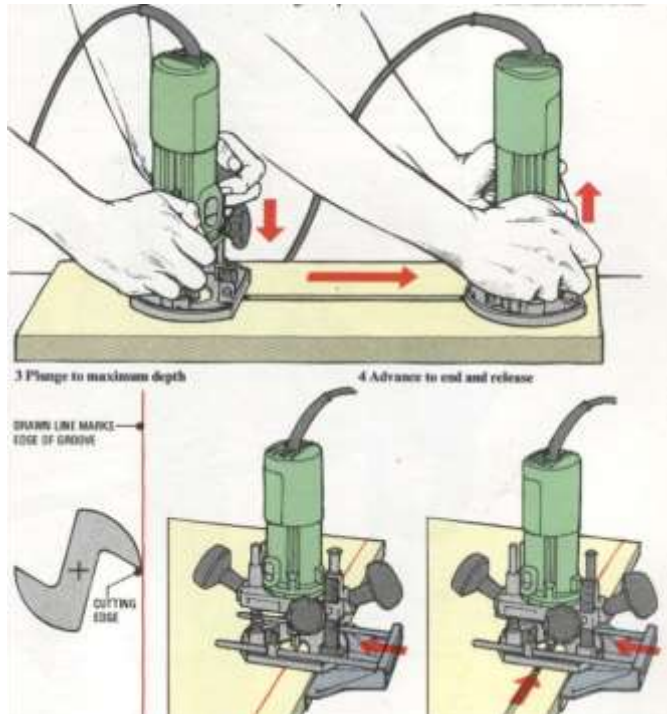


Berbagai Penggunaan

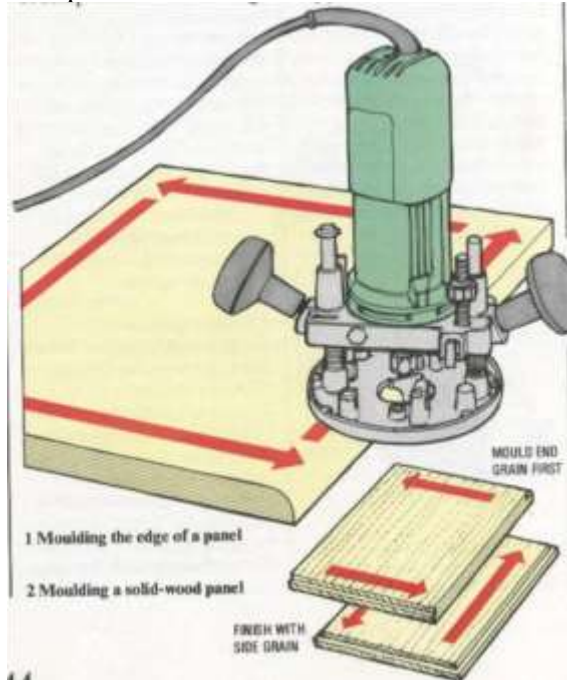
1. Membuat sponging



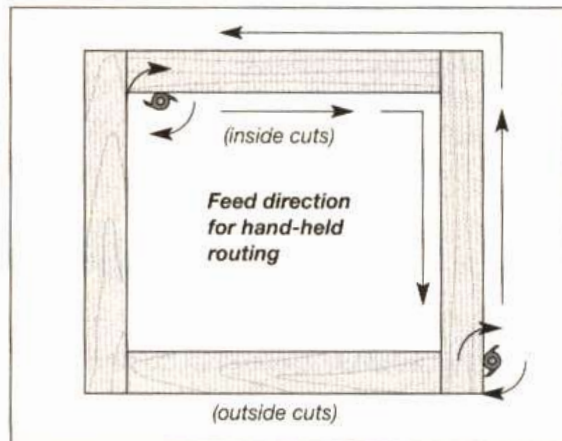
2. Membuat alur.



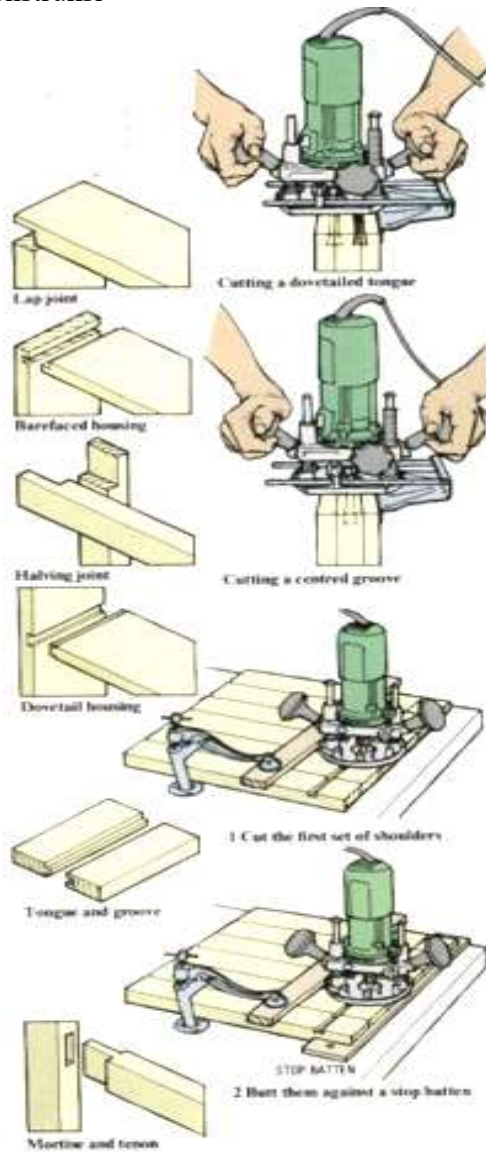
3. Membuat profil



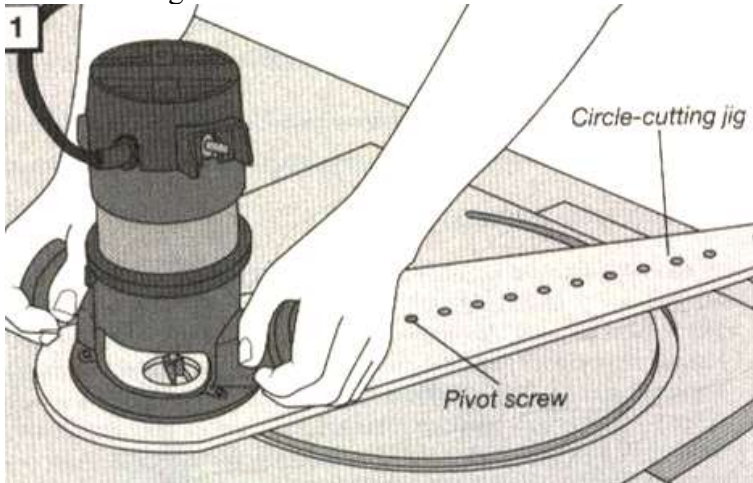
4. Membuat sponing kaca



5. Membuat konstruksi



6. Membuat lingkaran



Pengembangan Mesin

Ketika mesin ketam ini dibalik dengan tambahan penyangga, pekerjaan dapat dilakukan dengan menggunakan kedua tangan. Dengan penghantar yang ada, memungkinkan menghasilkan benda kerja yang lebih presisi dan lebih aman.



Gambar: Contoh pengembangan mesin router tangan dengan daun meja tambahan.

Keselamatan Kerja

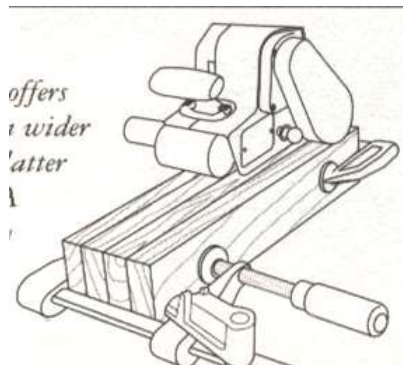
Jarang terjadi kecelakaan kerja akibat mesin ini karena konstruksi pisau yang terlindungi dengan baik. Namun demikian perlu diperhatikan keselamatan kerja standar penggunaan mesin tangan dan beberapa keselamatan kerja tambahan.

1. Selalu gunakan mesin ini dengan kedua tangan.
2. Beberapa mesin cukup stabil tanpa penekanan yang terlalu kencang.

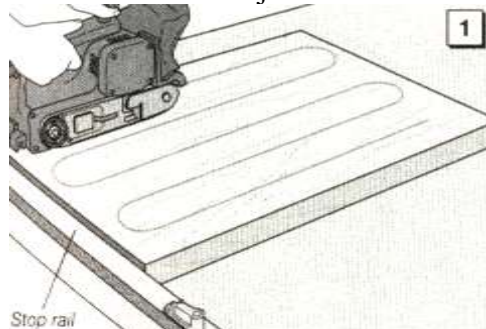
SANDERS

Mesin amplas tangan digunakan untuk pekerjaan pengamplasan pada permukaan yang rata. Namun demikian beberapa pengerjaan pengamplasan secara manual untuk menghilangkan goresan yang sulit dihilangkan dengan mesin ini.

Berbagai Penggunaan



Mengamplas sisi tebal benda kerja



Alur gerak pengamplasan

Keselamatan Kerja

1. Gunakan masker.
2. Jangan digunakan untuk mengamplas ssi tajam dari benda kerja. Karena akan merusak alas.

Keamanan penggunaan mesin tangan

Jika mesin tangan digunakan dengan hati – hati dan penuh perhatian, maka tidak akan pernah terjadi kecelakaan kerja. Apapun mesin tangan yang gunakan, ikutilah prosedur dasar seperti berikut ini:

1. Jangan memakai pakaian atau perhiasan yang dapat masuk ke dalam bagian mesin yang berputar.
2. Gunakan kacamata pelindung jika serbuk yang dihasilkan terlalu banyak.
3. Jangan membawa mesin tangan dengan memegang kabelnya, atau menarik dari kabel untuk mengeluarkan dari stop kontak.
4. Lepas dari stop kontak jika anda sedang menyatel , atau mesin sedang tidak digunakan.
5. Gunakan klem untuk mematikan pergerakan benda kerja.
6. Selalu gunakan peralatan yang tajam. Peralatan yang tumpul dapat membahayakan hasil pekerjaan dan pekerja itu sendiri.
7. Selalu tunggu mesin berhenti berputar sebelum menaruhnya.
8. Periksa apakah ada logam atau benda keras lainnya yang dapat merusak pisau.

Mesin Dasar Industri

Penggunaan jenis mesin dasar sudah banyak dikenal pada industri kayu kelas menengah ke atas. Banyak mesin pertukangan modern yang menawarkan keakurasian dan kualitas hasil akhir, dan banyak juga menawarkan kemudahan untuk pengerjaan yang sulit dilakukan karena membahayakan pekerja. Mesin dasar ini dapat mempermudah pengerjaan, dan sanggup untuk bekerja dalam waktu yang lama.

TABLE SAW

Mesin kayu dengan kategori ini adalah bentuk dasar dari berbagai cara pengembangan gergaji yang dilengkapi dengan penghantar. Mesin ini digunakan untuk pembelahan kayu solid dan papan buatan

pada ukuran yang tepat. Kemampuan mesin ini untuk membelah dan memotong tepat ukuran, membuat alur, membuat sambungan.

Prinsip Pengerjaan

1. Arah pendorongan benda kerja berlawanan dengan arah putaran bilah gergaji.

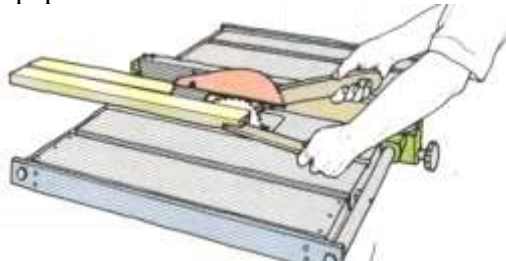


2. Jangan menarik mundur benda yang sedang dalam proses penggergajian, dapat berakibat lemparan balik.

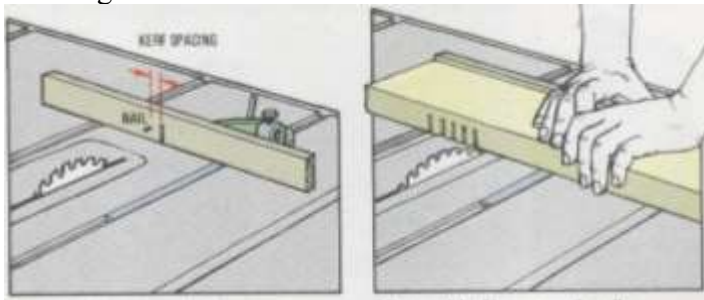
Beberapa Pengerjaan

Beberapa pekerjaan menggunakan *table saw*:

1. Membelah papan kecil.



2. Memotong benda.



RADIAL ARM SAW

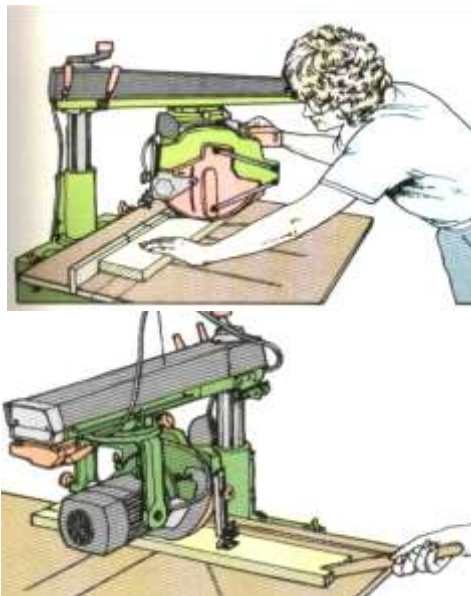
Mesin ini dapat digunakan dengan berbagai macam fungsi. Beberapa diantaranya adalah:

Memotong

Yang perlu diperhatikan:

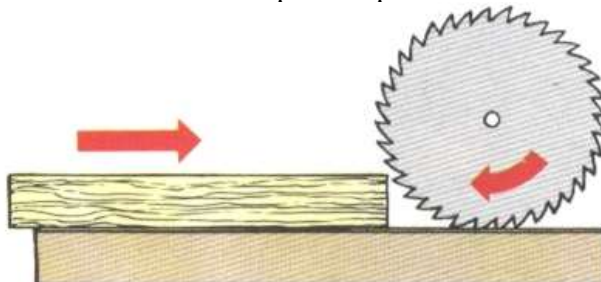
1. Pegang erat benda kerja.
2. Pastikan benda selalu menempel pada penghantar.

Memotong

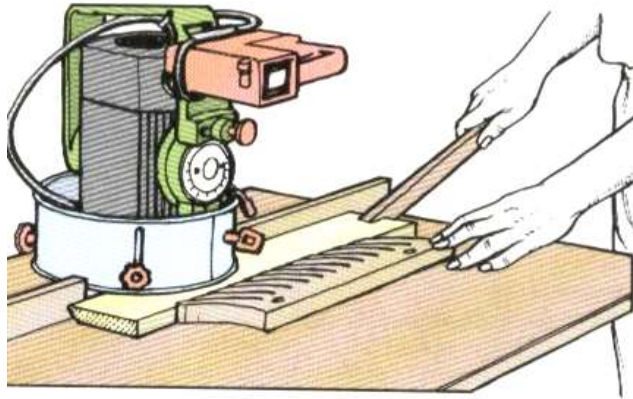


Perlu diperhatikan adalah:

Perhatikan putaran pisau.



Membuat Alur dan Profil

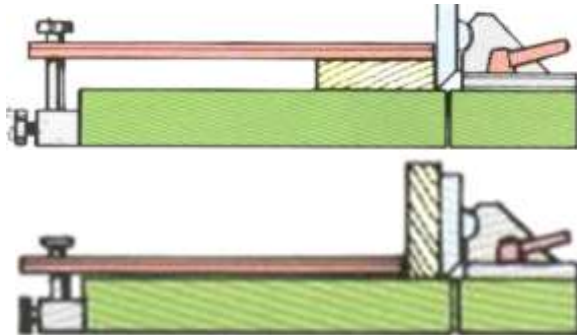
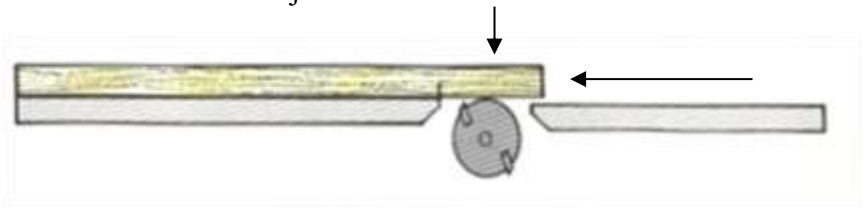


KETAM PERATA

Digunakan untuk menyikukan benda kerja, mengetam pada dua sisi benda kerja. Dapat pula digunakan untuk membuat sponing atau pengetaman miring.

Prinsip Pengerjaan

1. Arah dorong.
2. Penekanan benda kerja.

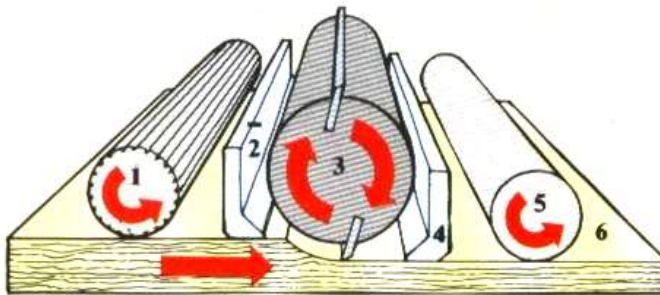


- Mengetam miring.



KETAM PENEBAL

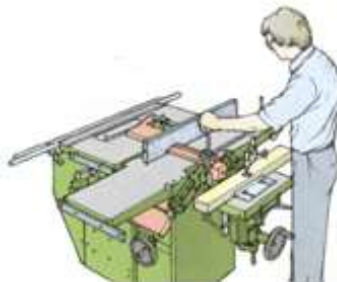
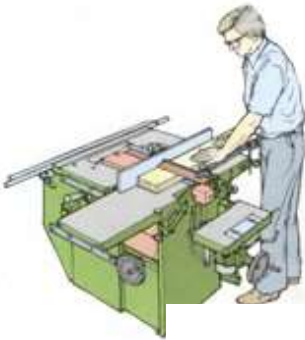
Digunakan untuk menciptakan dimensi benda kerja. Dilakukan setelah benda kerja melalui pengetaman dengan mesin ketam perata.



Mesin Kombinasi

Idealnya, sebuah bengkel dilengkapi dengan mesin dasar sehingga pengerjaan tidak perlu menunggu. Namun, bengkel dengan keterbatasan lahan dan dana dapat menggunakan alternatif mesin ini.

Kebanyakan mesin kombinasi menggabungkan fungsi gergaji, ketam, bor dan frais. Prinsip – prinsip pengerjaan dengan mesin ini sama dengan prinsip pengerjaan dengan mesin dasar.



Semua jenis mesin perkayuan sangat berpotensi membahayakan pekerja. Karenanya perlu mengikuti aturan keselamatan kerja yang dapat digunakan untuk mengurangi resiko terjadinya kecelakaan kerja yang berakibat fatal. Berikut adalah standar keselamatan kerja bekerja dengan mesin dasar.

- Jangan memakai pakaian atau perhiasan yang dapat masuk ke dalam bagian mesin yang berputar.

- Gunakan kacamata pelindung jika serbuk yang dihasilkan terlalu banyak dan juga penutup telinga jika suara mesin terlalu bising.
- Matikan mesin jika anda sedang menyetel , atau mesin sedang tidak digunakan.
- Hanya satu orang dalam penyetelan mesin untuk menghindari koordinasi yang salah.
- Selalu gunakan peralatan yang tajam. Peralatan yang tumpul dapat membahayakan hasil pekerjaan dan pekerja itu sendiri.
- Gunakan penghisap debu untuk menghindari debu atau limbah yang beterbangan.
- Selalu tunggu mesin berhenti berputar sebelum melakukan penyetelan.
- Periksa apakah ada logam atau benda keras lainnya yang dapat merusak pisau.
- Jangan bekerja dengan mesin dalam kondisi tidak fit.
- Periksa pengencang pada penghantar atau peralatan lainnya sebelum menyalakan mesin.
- Arah makannya benda kerja berlawanan dengan putaran pisau.
- Selalu kendalikan benda kerja dengan baik jika sedang proses.
- Gunakan pendorong untuk membantu pengerjaan benda kecil.
- Matikan kontak listrik jika sedang mengganti pisau.
- Jangan menghentikan perputaran mesin dengan benda lain. Biarkan berhenti sendiri.
- Jika ada yang menyela anda dalam pekerjaan anda, selesaikan proses terlebih dahulu dan matikan sebelum anda menanggapi.
- Cek seting mesin dan ingat kembali langkah – langkah pengerjaan sebelum menyalakannya.

Cross Cut Saw (Mesin Gergaji Potong)

Mesin ini dapat digunakan dengan berbagai macam fungsi. Beberapa diantaranya adalah:

a. Memotong

1. Tegak lurus terhadap pengantar dan daun meja
2. Tegak lurus terhadap daun meja dan miring terhadap pengantar
3. Tegak lurus terhadap pengantar dan miring terhadap daun meja

4. Miring terhadap pengantar dan daun meja

b. Membelah

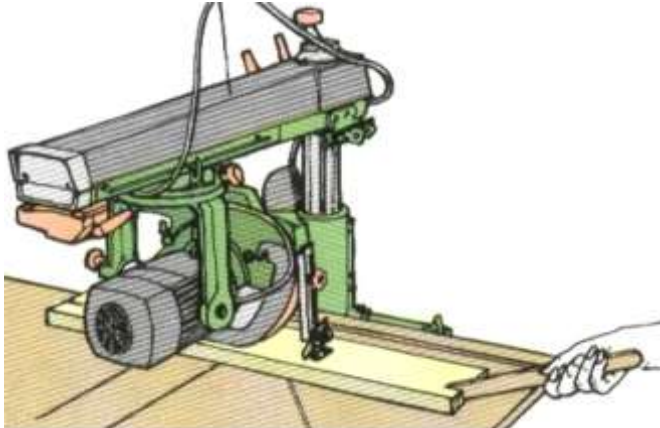
1. Tegak lurus terhadap pengantar dan daun meja
2. Tegak lurus terhadap pengantar dan miring terhadap daun meja

Jangan menaik – turunkan bilah gergaji apabila posisi gergaji miring terhadap daun meja, arena bilah gergaji akan tercepit pengantar. Hal – hal yang perlu diperhatikan dalam memotong benda kerja, yaitu:

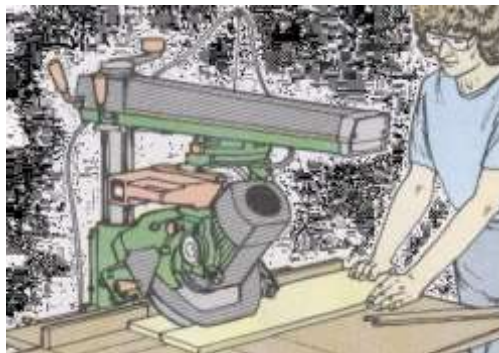
1. Pegang erat benda kerja, dan
2. Pastikan benda selalu menempel pada penghantar.

Hal yang perlu diperhatikan dalam memotong benda kerja, adalah:

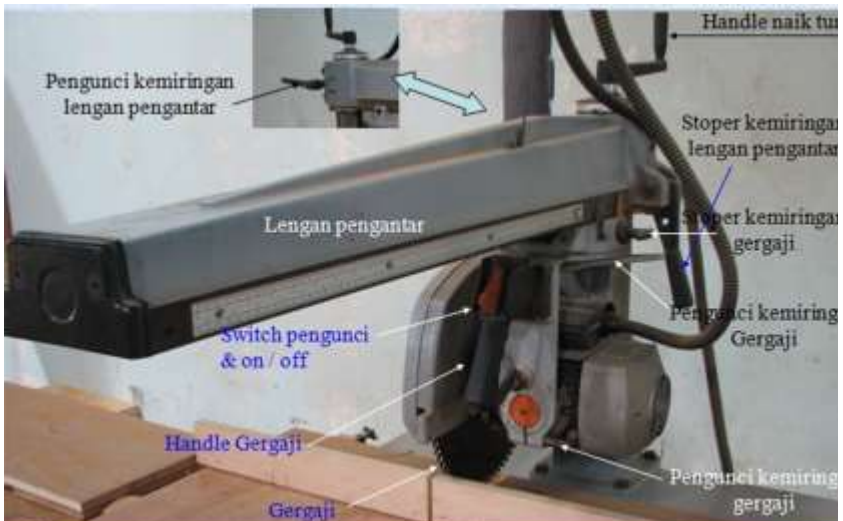
1. Tegak lurus terhadap pengantar dan daun meja.



2. Tegak lurus terhadap pengantar dan miring terhadap daun meja.



3. Perhatikan putaran pisau



Gambar mesin Cross Cut Saw

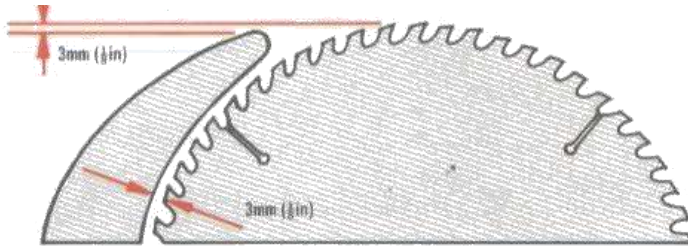
Rip Saw (Mesin Gergaji belah)

Mesin *Rip Saw* adalah bentuk dasar dari berbagai bentuk pengembangan gergaji. Dilengkapi dengan penghantar, mesin ini digunakan untuk pembelahan kayu solid dan papan buatan pada ukuran yang tepat. Mesin ini merupakan pusat dari aktivitas. Pada umumnya mesin ini dibeli pertama kali oleh para tukang kayu. Kemampuan mesin ini untuk membelah dan memotong tepat ukuran, membuat alur, membuat sambungan.

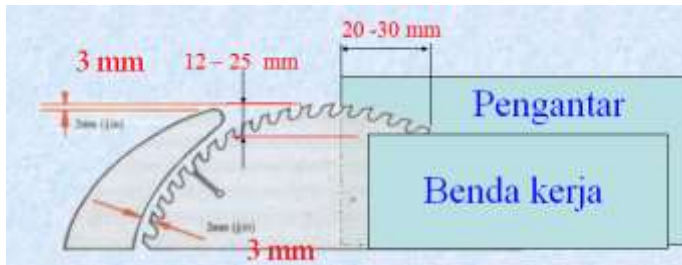
Prinsip penyetelan. Penyetelan pisau belah, pisau belah sangat penting untuk digunakan, termasuk salah satu perlengkapan pengaman. Fungsinya adalah untuk menghindari jepitan akibat reaksi

belah dari kayu solid, juga untuk menghindari tangan operator penerima benda kerja mengenai gergaji.

Penyetelan Pisau belah.

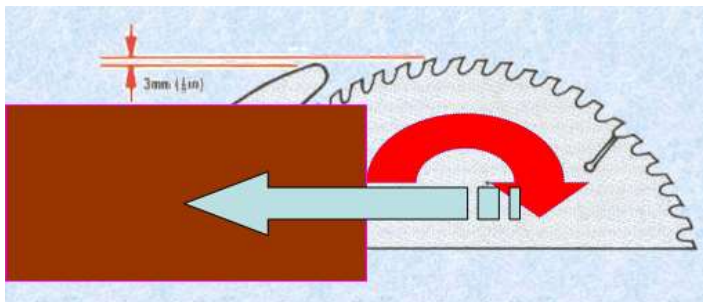


Penyetelan ketinggian gergaji dan Pengantar.

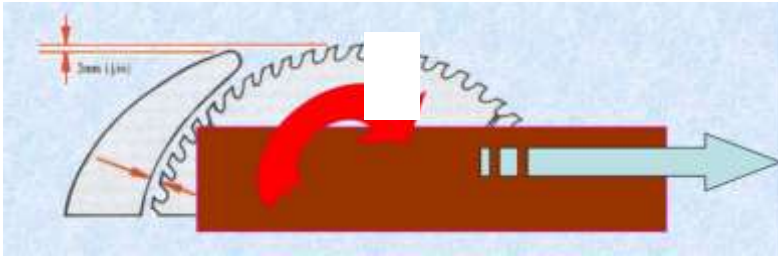


Prinsip Pengerjaan:

1. Arah pendorongan benda kerja berlawanan dengan arah putaran bilah gergaji.



2. Jangan menarik mundur benda yang sedang dalam proses penggergajian, dapat berakibat lemparan balik.

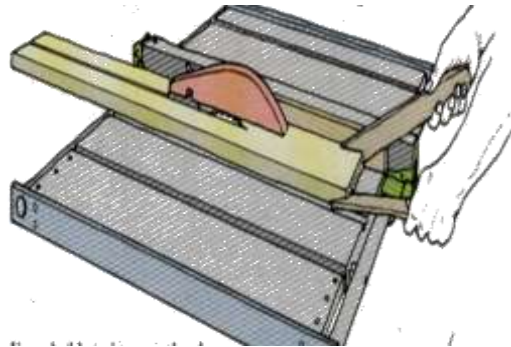


Beberapa Pengerjaan menggunakan mesin rip saw:

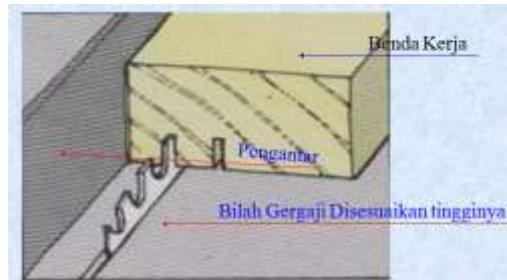
1. Membelah papan yang besar.



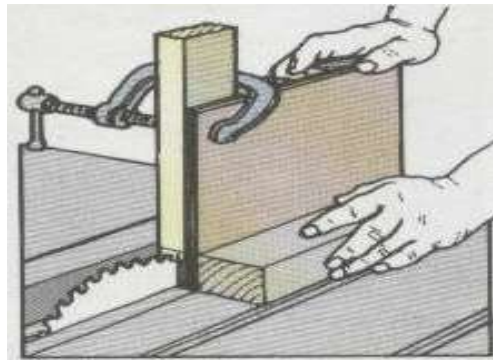
2. Membelah benda kecil



3. Membuat Alur



4. Membuat konstruksi



Band Saw (Mesin Gergaji Pita)

Gergaji pita adalah mesin gergaji dengan bilah gergaji berbentuk pita panjang yang berputar terus – menerus dengan 2 atau 3 as. Karena tekanan selalu mengarah ke bawah, maka tidak ada bahaya lemparan balik. Gergaji pita dapat digunakan untuk menggergaji bentuk lengkung. Kotoran yang dihasilkan lebih sedikit, dan suara yang dihasilkan juga tidak bising.



- a. Regular teeth. Mata gergaji yang sering dijumpai, Dapat menghasilkan potongan yang akurat dan bersih pada kebanyakan jenis kayu dan papan buatan.



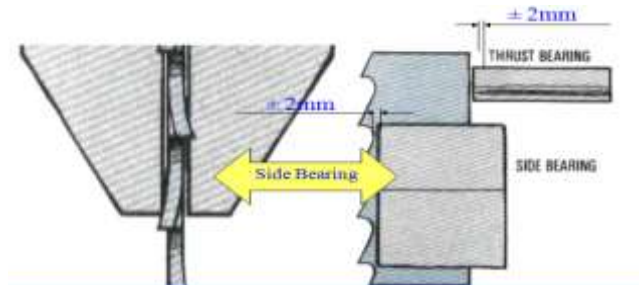
- b. Skip teeth. Bentuknya hampir sama dengan Regular Teeth, namun antara mata gergaji terdapat jarak. Hasil potongannya cenderung kasar, namun dapat mengurangi resiko terjepit. Cocok untuk penggergajian yang berat.



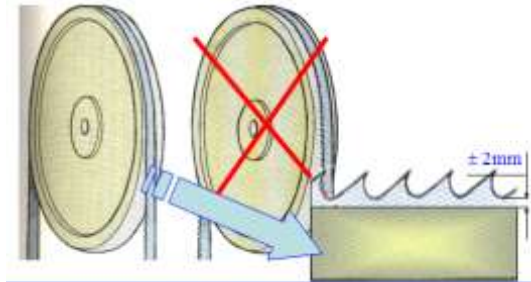
- c. Hook teeth. Dapat digunakan untuk menggergaji kayu yang keras.



Pemasangan bilah gergaji terhadap bearing.



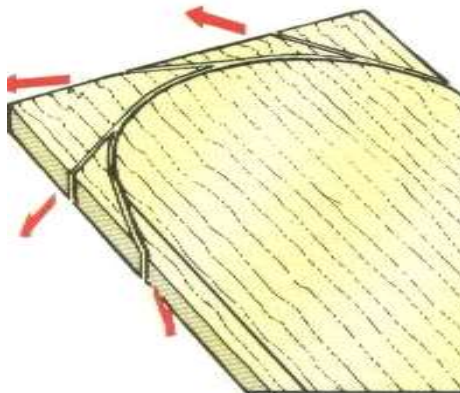
Pemasangan gergaji terhadap roda.



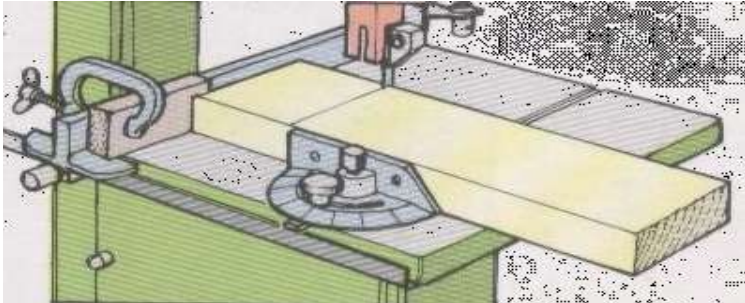
Beberapa pekerjaan yang dapat dikerjakan pada mesin gergaji pita baik untuk membelah atau memotong benda kerja. Pada umumnya pekerjaan yang dikerjakan pada mesin ini adalah pekerjaan kasar / dasar dalam arti belum finish dan untuk hasil yang finish harus dikerjakan dengan mesin yang lain.

Pekerjaan yang sering dilakukan di mesin gergaji pita:

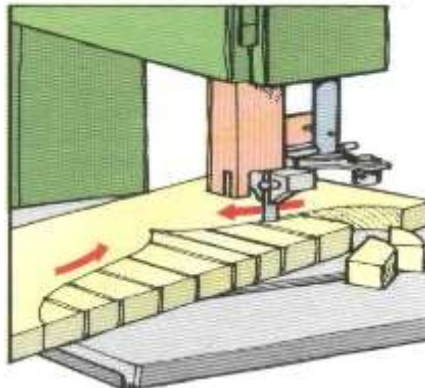
1. Pemotongan Lengkung.



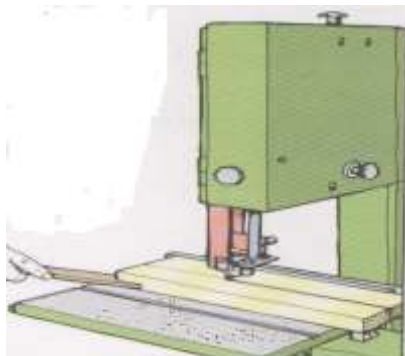
2. Pemotongan Lurus



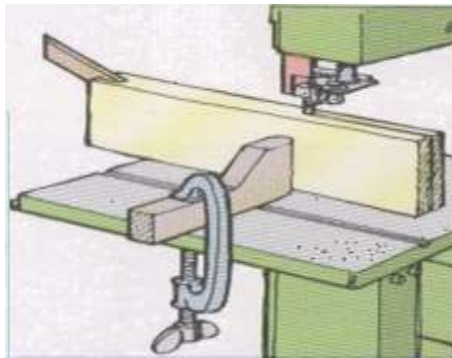
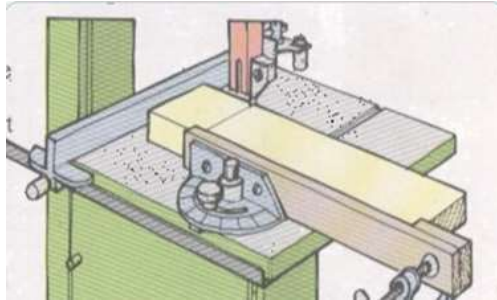
3. Pembelahan Lengkung



4. Pembelahan lurus



5. Pengerjaan lain dengan tambahan alat bantu



2.2 Keselamatan Kerja

Dalam melakukan kegiatan kerja seperti menggunakan peralatan mesin penggergajian kayu, maka perlu memperhatikan faktor keselamatan kerja. Keselamatan kerja berarti bekerja dengan cara yang baik dan benar, sesuai dengan aturan yang berlaku sehingga dalam bekerja seseorang tidak membahayakan dirinya sendiri, orang lain, mesin dan perlengkapan, maupun perusahaan tempatnya bekerja.

Penyebab kecelakaan kerja

1. Manusia

Kondisi fisik pekerja telah menyebabkan sebagian besar kecelakaan kerja. Kondisi fisik yang tidak sempurna akan mengurangi kemampuan dalam bekerja secara aman sekaligus meningkatkan resiko terjadinya kecelakaan kerja.

2. Alat dan Mesin

Kelangsungan alat dan mesin merupakan sarana yang harus kita pelihara. Kelangsungan alat dan mesin berarti kita dapat melangsungkan pekerjaan sesuai dengan program yang kita rencanakan. Alat dan mesin yang rusak, bekerja tidak sempurna akan dapat mengakibatkan kecelakaan kerja.

3. Lingkungan

Lingkungan di mana kita bekerja harus dapat mendukung program keselamatan kerja. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam membuat sebuah ruang kerja ataupun lingkungan kerja yang aman adalah : penerangan, keadaan lantai, ventilasi, lay out mesin, ruang gerak

Keselamatan kerja pribadi

SIKAP KERJA

Sikap kerja yang perlu diterapkan selama bekerja di bengkel.

- Menghilangkan sikap egois dan tidak peduli pada keselamatan kerja orang lain.
- Mau menerima masukan bagaimana mengerjakan sesuatu secara aman dan lebih baik.
- Kemauan untuk bekerja secara aman.
- Selalu berhati – hati dalam mengerjakan apa saja.
- Disiplin dalam menaati peraturan keselamatan kerja.

PENGETAHUAN

Pengetahuan yang harus dimiliki seorang pekerja adalah :

- Mengetahui cara bekerja yang baik dan benar
- Mengetahui bahaya atas pekerjaan yang dilakukannya.
- Mengetahui cara menghindari bahaya tersebut.
- Mengetahui dengan baik alat, sarana, ataupun mesin yang mendukung pekerjaannya dengan baik.

PERLENGKAPAN PENGAMAN

- Masker
- Sungkup telinga
- kacamata Pelindung
- Sarung Tangan

- Pakaian Kerja
- Sepatu Kerja

3. PENUTUP

1. Rangkuman

Penggunaan mesin tangan cukup baik digunakan pada industri kecil – menengah, karena selain harganya yang relatif terjangkau, kemampuannyapun lebih baik dan cepat dibandingkan dengan pekerjaan manual. Banyak mesin pertukangan modern yang menawarkan keakurasian dan kualitas hasil akhir, dan banyak juga menawarkan kemudahan untuk pengerjaan yang sulit dilakukan karena membahayakan pekerja. Mesin dasar ini dapat mempermudah pengerjaan, dan sanggup untuk bekerja dalam waktu yang lama. Beberapa mesin kerja kayu yang cukup dikenal di dunia industry kayu, seperti mesin bor, *jig saw*, *planers*, *routers*, ketam perata, dan ketam penebal.

Dalam melakukan kegiatan kerja seperti menggunakan peralatan mesin penggergajian kayu, maka perlu memperhatikan faktor keselamatan kerja. Keselamatan kerja berarti bekerja dengan cara yang baik dan benar, sesuai dengan aturan yang berlaku, sehingga dalam bekerja seseorang tidak membahayakan dirinya sendiri, orang lain, mesin dan perlengkapan, maupun perusahaan tempatnya bekerja.

2. Tes Formatif

Setelah mempelajari bagian ini, diharapkan dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini :

- Sebutkan dua jenis mata bor dari sekian banyak jenis mata bor? (Jawab: bor besi dan *hole saw*).
- Sebutkan 2 macam penggunaan gergaji? (Jawab: memotong dan membelah bahan kayu).
- Jig saw* merupakan jenis mesin apa? (Jawab: mesin tangan untuk menggergaji kayu).
- Apa arti keselamatan kerja dalam bekerja? (Jawab: berarti bekerja dengan cara yang baik dan benar, sesuai dengan aturan yang berlaku).

3. Tindak Lanjut

Setelah mempelajari bagian ini dan dapat menjawab dengan baik dan benar bagian tes formatif, maka mahasiswa dapat melanjutkan mempelajari bagian selanjutnya sesuai urutan materi mata kuliah ini. Jika belum dapat menjawab dengan baik dan benar bagian tes formatif, maka mahasiswa perlu mempelajari lagi bagian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Chapman, P., & Glennon, Ch. (2017). *Finishing wood*. The Taunton Press, Inc. USA.
- Flexner, B. (2011). *Wood finishing 101. The step-by-step guide*. Author of understanding wood finishing. Popular Woodworking Book. Chincinati, Ohio, USA.
- Fine Woodworking. (2006). *Machine and Hand Joinery*. The Taunton Press, Inc. USA.
- PIKA Semarang, 2006, *Manufaktur Mebel Kayu*, Materi Pelatihan *Domestic Non Degree Training*, PIKA Semarang, Semarang.
- PIKA Semarang, 2006, *Mesin Industri Kayu*, Prodi D3 Mesin Industri Kayu, PIKA Semarang, Semarang.
- Rines, C.M. (2020). *A Guide to Wood Finishing for Beginners*, A Step-by-Step Manual on How to Finish, Refinish, Restore, Stain , Dye and Care for your Furniture.

PROFIL PENULIS

Rolly Robert Oroh dilahirkan di Desa Bangunan Wuwuk, Modayag, Bolaang Mongondow Timur, Sulawesi Utara pada tanggal 27 Agustus 1972. Menikah dan dikarunia 2 orang anak.

Pendidikan S1 penulis tempuh di Universitas Negeri Manado (Unima) pada program studi Pendidikan Teknik Bangunan (PTB). Selanjutnya mengambil pendidikan S2 di Universitas Gadjah Mada Yogyakarta pada program studi Teknik Sipil keahlian Struktur. Pada tahun 2012 menempuh Program Doktor (S3) pada program studi Pendidikan Kejuruan di Universitas Negeri Malang.

Penulis sebagai Dosen pada Program Studi Teknik Sipil (S1), Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (S2), Program Studi PTB (S1) Fakultas Teknik. Pernah menjabat sebagai Koordinator Program Studi D3 Teknologi Kayu dan sebagai Sekretaris Jurusan PTB Fakultas Teknik Unima.

Penulis telah membina beberapa mata kuliah, diantaranya Permesinan dan Finishing Kayu, Praktik Industri Kayu, Konstruksi Rumah Kayu, Teknologi Beton, dan Struktur Beton.



Perkembangan teknologi permesinan kayu dan finishing kayu dalam aplikasinya pada pekerjaan produk olahan kayu telah begitu maju dan kompetitif. Kemajuan ini telah memberikan banyak alternatif pilihan berbagai produk olahan kayu (seperti mebel kayu) bagi masyarakat konsumen. Namun, kemajuan ini belum memberikan pemerataan pengetahuan dan keterampilan teknologi bagi para perajin kayu, khususnya di beberapa daerah, sehingga berdampak pada lambatnya pemasaran produk olahan kayu. Sehingga, buku ini sangat tepat untuk menjadi bahan referensi bagi para pemerhati dan atau perajin kayu.

Buku ini membahas tentang beberapa jenis mesin kerja kayu dan penggunaannya serta keselamatan kerja ketika menggunakan mesin kerja kayu. Kemudian buku ini juga membahas tentang bagaimana melakukan finishing kayu yang dimulai dengan teknik pengamplasan, cara pengaplikasian finishing kayu, cara pengolesan dalam tahap finishing kayu dan juga diberikan contoh praktis penggunaan finishing kayu.

Bahasan materi dalam buku ini diberikan dengan cara yang sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami, sehingga proses transfer ilmu pengetahuan tentang teknologi permesinan kayu dan finishing kayu bagi mahasiswa dan para pembaca, akan lebih baik dan bermanfaat dalam setiap pekerjaan pembuatan produk olahan kayu.



CV. Tahta Media Group
Surakarta, Jawa Tengah
Web : www.tahtamedia.com
Ig : tahtamedia group
Telp/WA : +62 896-5427-3996

ISBN 978-623-147-229-8 (PDF)

