

1332/1113/03

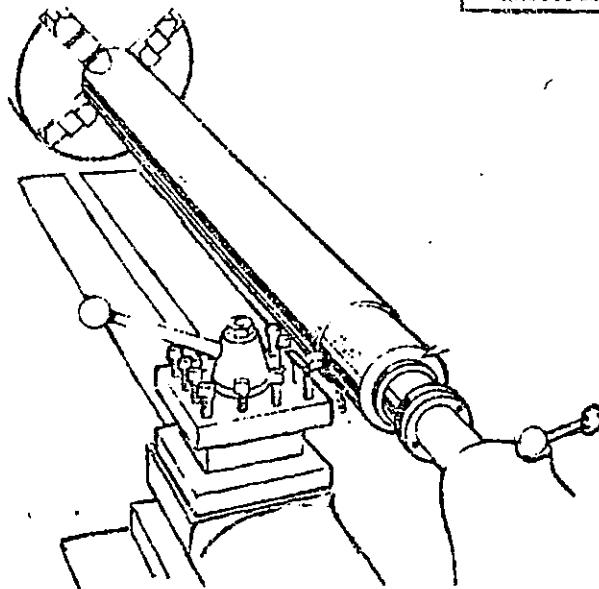
MESIN BUBUT DAN PERLENGKAPANNYA

SERIA



Handwritten signature or mark.

PERPUSTAKAAN IKIP PADANG
KOLEKSI BIDANG ILMU
TIDAK DIPINJAMKAN
KHUSUS DIPAKAI DALAM PERPUSTAKAAN



OLEH

DRS. SYAHWARI SANI

Jurusan Mesin

Fakultas Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan

Institut Keguruan Dan Ilmu Pendidikan

Padang

1983

K A T A P E N G A N T A R

Buku Seri A ini dibuat terutama untuk membantu penyediaan buku-buku tehnik di FPTK-IKIP Padang, dan juga sebagai bahan bacaan tambahan bagi mahasiswa FPTK Jurusan Mesin Produksi yang sedang mengikuti perkuliahan Semester II dalam mata kuliah Fitting Machine atau mata kuliah Kerja Mesin dan Pengepasan Mesin baik teori maupun prakteknya. Dapat dipahami bahwa mahasiswa menerima hand out dari Dosen hanya berupa garis besarnya saja dari materi pelajaran tersebut, dan itu terasa sedikit sekali uraiannya, dan kadang-kadang mahasiswa sukar pula untuk memahaminya.

Sehubungan dengan itu, buku ini dapat membantu mahasiswa memperjelas pengertian yang ada dalam hand out yang diterimanya itu, karena dalam buku ini ada diuraikan lebih mendalam tentang pelajaran itu. Di samping itu buku ini dapat juga digunakan oleh Perguruan Tinggi Teknik Jurusan Mesin serta Sekolah-sekolah Teknik Kejuruan lainnya.

Adapun tujuan utama dari buku ini adalah untuk:

1. Membantu mahasiswa dalam mengatasi kesulitan mendapatkan buku pegangan yang sesuai dengan kurikulum FPTK-IKIP Padang.
2. Mempermudah mahasiswa untuk memahami atau mengambil pengertian dari hand out yang diterimanya dalam kuliah.
3. Membantu mahasiswa untuk bisa melaksanakan praktek di mesin bubut dengan job sheet-job sheet sederhana, terutama dalam cara-cara pemasangan benda kerja di Mesin Bubut.

Akhirnya penulis menyadari bahwa, masih banyak kekurangan dan kegagalan dalam menyusun buku ini, baik mengenai isi maupun kalimat-kalimatnya.

Oleh sebab itu penulis mengharapkan saran-saran kritik yang membangun dari para pembaca semuanya, untuk lebih sempurnanya buku ini untuk masa-masa mendatang.

Dengan demikian, tentunya buku ini akan dapat memenuhi keinginan para pembacanya.

Terakhir penulis tak lupa mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan buku ini

Februari, 1983

P e n u l i s

MILIA PERPUSTAKAAN IKIP PADANG

DITERIMA TGL	2 Juli 1983
SUMBER/HARGA	Drs. Syahwari Sani
KOLEKSI	K-7
NO INVENTARIS	1-332 / Hld / 83 - m(1) / 2 /
KLASIFIKASI	621.9 San m(1)

D A F T A R I S I

Halaman

K A T A P E N G A N T A R	ii
D A F T A R I S I	iii
D A F T A R G A M B A I R	iv
B A B I. PENGERTIAN TENTANG MESIN BUBUT	1
1. Alat Penggerak Utama	1
2. Alat Pemotong dan Alat Pendinginan ..	2
3. Bahan Yang Dikerjakan	5
4. Peralatan Gerak	6
B A B II. MACAM-MACAM MESIN BUBUT	8
1. Mesin Bubut Biasa	8
2. Mesin Bubut Kepala dan Karosel	11
3. Mesin Bubut Revolver dan Otomat	11
4. Mesin Bubut Sumbu	13
5. Mesin Bubut Copy	13
B A B III. BAGIAN-BAGIAN MESIN BUBUT	15
1. Kepala Tetap	15
2. Kepala Lepas	16
3. Bagian Alas Mesin Bubut	20
4. Bagian Support dan Eretan	21
B A B IV. BEBERAPA PERLENGKAPAN UTAMA MESIN BUBUT.	23
1. Chuck atau Plat Cekam	23
2. Lathe Dog atau Pembawa dan Piring Pem bawa	26
3. Kaca Mata atau Alat Dukung Benda Ker ja	26
4. Senter-senter Mesin Bubut	29
5. Kolet atau Pemegang (Collet Chuck) ..	29
6. Chuck Bor atau Pemegang Bor dan Senter	30
B A B VI. DISIPLIN BEKERJA DENGAN MESIN BUBUT	33
1. Keselamatan Kerja Untuk Pekerjaan Mem, bubut	33
2. Pemeliharaan Mesin Bubut	35

D A F T A R B A C A A N

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
1	Bagan Cakera Tingkat	7
2	Bagan Mesin Bubut	10
3	Kepala Tetap dengan Pengatur Cakera Tingkat ..	18
4	Kepala Tetap dengan Pengatur Handel serta Per lengkapan Lemari Roda Gigi	18
5	Kepala Lepas	19
6	Penyetelan Kepala Lepas Dalam Arah Melintang .	19
7	Support dan Eretan	22
8	Tool Post atau Penjepit Pahat	22
9	Universal Chuck	24
10	Contoh Pemakaian Chuck Rahang Tiga	24
11	Independent Chuck	25
12	Contoh Pemasangan Benda Kerja dengan Penampang tak teratur dan ter atur	25
13	Bermacam-macam Pembawa	27
14	Benda Kerja terpasang pada Pembawa	27
15	Kaca Mata Tetap dan Kaca Mata Jalan	28
16	Contoh Pemakaian Kaca Mata Tetap dan Kaca Mata Jalan	28
17	Chuck Bor, Senter Bor, dan Cara Membuat lo bang senter di Mesin Bubut	31
18	Cara Membor Benda Kerja Di Mesin Bubut	32

PENGERTIAN TENTANG MESIN BUBUT

Mesin bubut adalah suatu alat perkakas pengerjaan logam dengan gerak utama berputar yang sering digunakan pada bengkel-bengkel konstruksi dan pabrik-pabrik pengerjaan logam.

Dari bentuk konstruksinya mesin bubut dapat dibedakan sebagai berikut:

1. Mesin bubut biasa.
2. Mesin bubut kepala dan mesin bubut karosel.
3. Mesin bubut revolver dan otomatis.
4. Mesin bubut sumbu.
5. Mesin bubut copy.

Sehubungan dengan mesin bubut ini ada 4 hal penting yang perlu diketahui yaitu:

- 1). Alat penggerak utama.
- 2). Alat pemotong dan alat pendinginan.
- 3). Bahan yang dikerjakan.
- 4). Peralatan gerak.

1). ALAT PENGGERAK UTAMA

Pada mulanya mesin bubut ini dijalankan dengan memakai transmisi ban yang dapat digunakan di antara dua poros, atau dengan menggunakan roda-roda gigi, rantai-rantai dan roda-roda gesekan.

Dengan memakai transmisi itu mesin bubut dapat dijalankan dengan mekanik penggerak.

Untuk mempercepat putaran dan memperlambat putarannya cukup dengan memakai cakera tingkat.

Kalau akan merubah arah putaran sumbu utama mesin bubut cukup dengan mempersilangkan ban penjalan itu.

Pada mesin bubut yang baru sekarang atau mesin bubut modern dilengkapi dengan motor listrik sendiri, terutama pada mesin bubut yang besar-besar, dan juga untuk mengatur kecepatan dan pembuatan ulir dapat dilakukan de-

ngan mengubah handel-handel yang tersedia pada mesin itu. Tujuan dari konstruksi ini adalah untuk menyingkt atau menghemat waktu yang diperlukan untuk pengaturan mesin bubut sehingga dapatlah diperbesar hasil produksi atau hasil pekerjaan membubut itu.

2). ALAT PEMOTONG DAN ALAT PENDINGINAN

Alat Pemotong.

Alat pemotong adalah suatu baja yang mempunyai kapasitas potong yang tinggi.

Alat pemotong ini memegang peranan penting terutama untuk pengerjaan yang baik. Alat pemotong ini mempunyai bentuk bermacam-macam sesuai dengan kebutuhan benda pekerjaan yang akan dikerjakan.

Yang menjadi alat pemotong pada suatu mesin bubut adalah pahat bubut.

Menurut garis besarnya pahat bubut itu dapat dibedakan atas 2 macam yaitu:

- a. Pahat bubut luar.
- b. Pahat bubut dalam.

Pahat bubut luar adalah pahat yang dipergunakan untuk membubut benda pekerjaan pada bagian luarnya, yang pada umumnya mempunyai bentuk yang lurus.

Pahat bubut dalam adalah pahat yang dipergunakan untuk membubut benda pekerjaan pada bagian dalamnya atau bidang berbentuk silinder, dan pahat ini mempunyai bentuk seperti kait, atau bengkok pada ujungnya.

Pahat bubut ini pada mulanya dibuat dengan jalan menempa atau ditempa yang berasal dari baja zat arang.

Membuat pahat dari baja zat arang yang tidak dicampur, sesudah ditempa menurut kebutuhan lalu didinginkan perlahan-lahan di dalam abu atau di dalam pasir.

Sesudah ujung pahat itu diasah menurut semestinya sesuai dengan kebutuhan, kemudian baru dikeraskan atau disepuh. Dalam tahun-tahun terakhir ini sudah banyak yang diperdagangkan orang yang mempunyai kapasitas potong yang tinggi. Pahat itu dibuat dari baja istimewa, sehingga tidak

perlu lagi menempanya lagi dan tak perlu pula mengeras-kan pahat tersebut.

Pahat istimewa itu disebut juga pahat sayat cepat, yaitu suatu macam baja yang selain mengandung zat arang juga mengandung chrom, wolfram dan kadang-kadang ditambah dengan vanadium, atau molybden dan kobalt.

Alat Pendinginan.

Sebagai alat pendinginan dipakai cairan pendingin yang disebut juga dengan coolant.

Coolant atau cairan pendinginan ialah cairan yang khusus dipakai untuk pendinginan pahat atau alat potong pada saat melakukan pembubutan benda kerja pada mesin bubut, mesin frais, mesin bor, mesin ketam dan mesin gerinda.

Kegunaan cairan pendinginan ini adalah:

- a. Untuk mengurangi panas yang timbul karena penyayatan pahat bubut terhadap benda pekerjaan.
- b. Untuk menjaga agar ketajaman mata pahat tetap dipertahankan atau dipelihara.
- c. Untuk memudahkan terlepasnya bram waktu dilakukan penyayatan sehingga dapat mengurangi getaran-getaran yang timbul pada mesin.
- d. Untuk memperpanjang masa kegunaan dari pahat dan akan menghasilkan lebih banyak pekerjaan.
- e. Menghindarkan suara-suara berderik akibat penyayatan dan juga bramnya akan mudah terlepas dari benda kerja.
- f. Untuk menjaga agar tidak terjadi kemacetan-kemacetan disaat melakukan pemotongan benda kerja.

Cairan pendinginan ini pada umumnya terdiri dari atau dibuat dari air yang dicampur dengan coolant yang kalau sudah dicampur itu dia akan berbentuk putih seperti busa sabun. Cairan pendingin ini juga disebut dengan soluble oil atau minyak pelarut yang terdiri dari 1,5 sampai 10 persen emulsol yang dilarutkan di dalam air. Campuran antara potasium dan natrium hidroksida dapat juga dipakai sebagai alat atau cairan pendinginan.

Cairan pendinginan ini kadang-kadang disebut orang juga minyak compound.

Untuk pendinginan pahat pada pekerjaan yang diinginkan ketelitiannya lebih tinggi, seperti pembuatan ulir, dapat juga dipakai minyak tambang yang mengandung belerang yang disebut sulfuraised oil.

Untuk pendinginan ini kadang-kadang juga minyak tumbuh-tumbuhan. Penggunaan pendinginan ini adakalanya juga tergantung kepada bahan atau benda kerja yang dikerjakan, misalnya untuk benda kerja besi tuang, ini tak boleh dipakai cairan pendinginan, karena bisa menimbulkan karat pada benda kerja itu dan bramnya akan lengket pada permukaan benda kerja yang sedang dibubut itu.

Jadi untuk pembubutan benda kerja yang berasal dari besi tuang dipakailah udara atau pendinginan dengan udara saja atau udara yang ditiupkan di tempat dilakukan pemotongan/penyayatan.

Adakalanya orang kadang-kadang juga memakai minyak tanah sebagai cairan pendinginan itu.

Untuk perunggu dan loyang sama sekali tidak boleh dipakai cairan pendinginan sebagai alat pendingin, tetapi harus dengan udara yang dihembuskan/ditiupkan ketempat terjadinya pemotongan itu (pendinginan kering).

Pemakaian cairan pendinginan.

Untuk mendapatkan hasil pekerjaan yang baik dan pemeliharaan pahat yang lebih sempurna adalah sebagai berikut:

- a. Jumlah cairan pendinginan (soluble oil) yang diberikan rata-rata 10 sampai 12 liter tiap menit dan untuk sulfuraised oil rata-rata 3 sampai 4 liter tiap menit.
- b. Pengaliran cairan pendinginan harus langsung di tempat dilakukan pemotongan atau penyayatan atau di tempat di mana paling banyak menghasilkan panas agar panas ini dapat dengan cepat diserap oleh cairan pendinginan itu.
- c. Mengalirkan cairan pendinginan ini hendaklah kontinu dan waktunya adalah bersamaan dengan mulainya pahat me-

lakukan pemotongan atau penyayatan pada benda kerja yang dikerjakan itu.

Jadi janganlah dilakukan pendinginan secara tiba-tiba di saat ujung pahat sedang mempunyai suhu tinggi, karena hal ini akan mengakibatkan retaknya atau pecahnya ujung pahat atau mata pahat itu sendiri.

3). BAHAN YANG DIKERJAKAN

Bahan yang dapat dikerjakan dengan mesin bubut itu adalah terutama logam, misalnya besi, kuningan, tembaga, perunggu dan lain sebagainya yang umumnya berbentuk bulat panjang.

Bahan ini dapat dikerjakan di mesin bubut untuk membuat bidang-bidang berbentuk silinder luar dan dalam. Demikian juga untuk membubut bidang rata, bidang kerucut dan memotong bermacam-macam ulir sekrup.

Pekerjaan potong yang paling universal dan paling utama ialah membubut.

Benda kerja berputar melaksanakan gerak potong sedangkan pahat melakukan gerak lurus yang dinamakan gerak jalan.

Pekerjaan membubut yang dapat dilakukan pada umumnya adalah sebagai berikut:

- a. Membubut memanjang.
- b. Membubut muka.
- c. Membubut tirus.
- d. Membentuk

Di samping pekerjaan membubut di atas, adalagi pekerjaan-pekerjaan khusus yang dapat dilaksanakan di mesin bubut ini misalnya:

1. Memotong bermacam-macam ulir (mengulir).
2. Melobangi atau mem bor (boring).
3. Meluaskan atau drilling.
4. Menghaluskan permukaan (polishing) dan reamer.

5. Mengikir di mesin bubut.
6. Membuat alur spiral (alur minyak).
7. Mengkartel (knurling).
8. Membubut poros-poros engkol dan poros eksentrik.
9. Membuat mandrel atau sendi (dudukan).
10. Membuat poros cacing.
11. Membuat bos.
12. Membuat alat pemegang.
13. membuat pemegang dengan pen.

4). PERALATAN GERAK

Tenaga yang keluar dari motor listrik dipergunakan untuk menggerakkan mesin bubut, tenaga ini dipindahkan pada sumbu utama mesin bubut dan sumbu utama dihubungkan dengan roda gigi dengan memakai roda gigi pengantara, tentu dengan sendirinya kalau sumbu utama berputar maka transporturnya pun akan berputar pula.

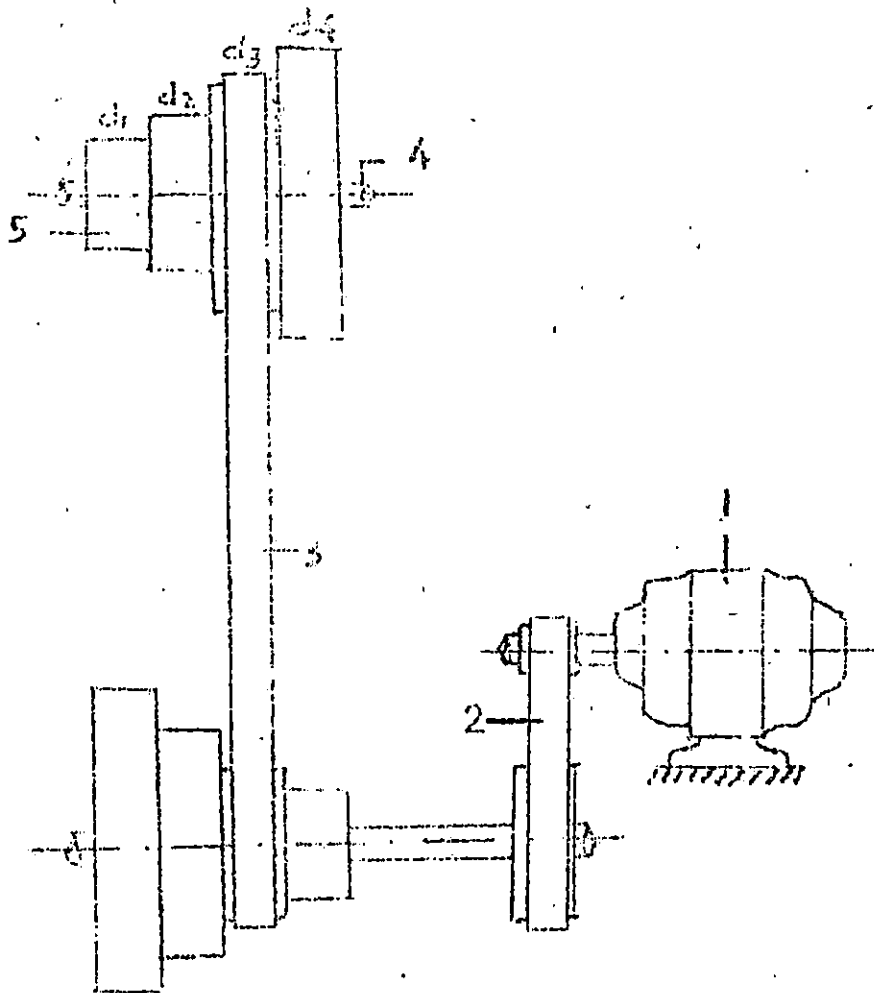
Transportur dipergunakan untuk menggerakkan support secara otomatis ke arah memanjang dan arah melintang di sepanjang alas mesin bubut itu.

Sumbu utama dijalankan dengan memakai ban/sabuk pada cakera tingkat dengan gerak utama berputar. Cakera-cakera ini mempunyai diameter yang berlainan, sehingga kecepatan putar dari mesin bubut dapat ditukar-tukar sesuai dengan yang diinginkan.

Kalua kita ingin menghendaki putaran mesin yang lambat terutama pada perputaran sumbu utamanya, maka ban atau sabuk tadi dapat dipindahkan pada diameter cakera yang lebih besar, begitu juga kalau kita menghendaki putaran sumbu utama dari mesin bubut itu lebih cepat dari semula maka kita dapat memindahkan ban itu pada cakera yang mempunyai diameter yang lebih kecil tentunya.

Berikut ini dapat dilihat bagan/gambar dari cakera tingkat itu secara sederhana.

7
Gambar sederhana dari sambungan dengan memakai ban pada cakera tingkat sebuah mesin bubut.



Gambar. 1

Bagan cakera tingkat

- Keterangan:
1. Motor listrik sebagai penggerak utamanya.
 2. Ban atau sabuk dari motor.
 3. Ban pada cakera tingkat yang dihubungkan pada mesin bubut.
 4. Sumbu utama dari mesin bubut.
 5. Cakera tingkat di sumbu utama mesin bubut.

d_1 , d_2 , d_3 dan d_4 adalah diameter-diameter pada cakera tingkat di sumbu utama mesin bubut.

MACAM MACAM MESIN BUBUT

Dari bentuk konstruksinya mesin bubut dapat dibedakan atas:

1. Mesin bubut biasa.
2. Mesin bubut kepala dan mesin bubut karosel.
3. Mesin bubut revolver dan otomatis.
4. Mesin bubut sumbu, dan
5. Mesin bubut copy.

Berikut ini akan diuraikan secara sederhana satu persatu dari macam-macam mesin bubut itu.

1. MESIN BUBUT BIASA

Mesin bubut biasa sering dipakai pada bengkel-bengkel pengerjaan logam.

Karena mesin ini tidak spesial untuk satu macam jenis pekerjaan saja tapi adalah pekerjaan yang bersifat umum, maka mesin bubut ini disebut mesin bubut biasa.

Dengan memakai mesin bubut biasa ini dapat dibuat bermacam-macam bentuk benda pekerjaan, jika dibandingkan dengan mesin bubut spesial, hanya saja kita tinggal lagi untuk menyetelnya.

Mesin bubut mempunyai support dan kepala lepas yang dipasang di atas alas mesin bubut, dan alat itu dapat digerakkan di sepanjang alas mesin bubut. Pada kepala tetap dipasang plat cekam (chuck), dan pada kepala lepas dipasang sebuah senter kepala lepas.

Benda pekerjaan dipasang di antara kepala tetap dan kepala lepas dengan memakai sebuah alat pembawa atau kalau sekiranya benda kerja itu pendek, benda kerja itu dapat langsung dijepit pada plat cekam saja.

Eretan lintang (support lintang) dapat digerakkan melintang terhadap garis sumbu mesin bubut, baik menggesernya dengan tangan ataupun secara otomatis.

Eretan atas dan perlengkapan jepit dipasang di atas eretan melintang dan eretan atas ini dapat diputar dalam beberapa derajat dan dapat pula digerakkan dengan tangan mundur ataupun maju.

Pahat bubut dipasang pada perlengkapan jepit sesuai dengan yang kita inginkan, dan tinggi ujung pahat itu adalah sama tinggi dengan ujung senter kepala lepas. Mesin bubut ini juga mempunyai sumbu transportur dan sumbu pengisi yang berguna untuk memindahkan support secara otomatis.

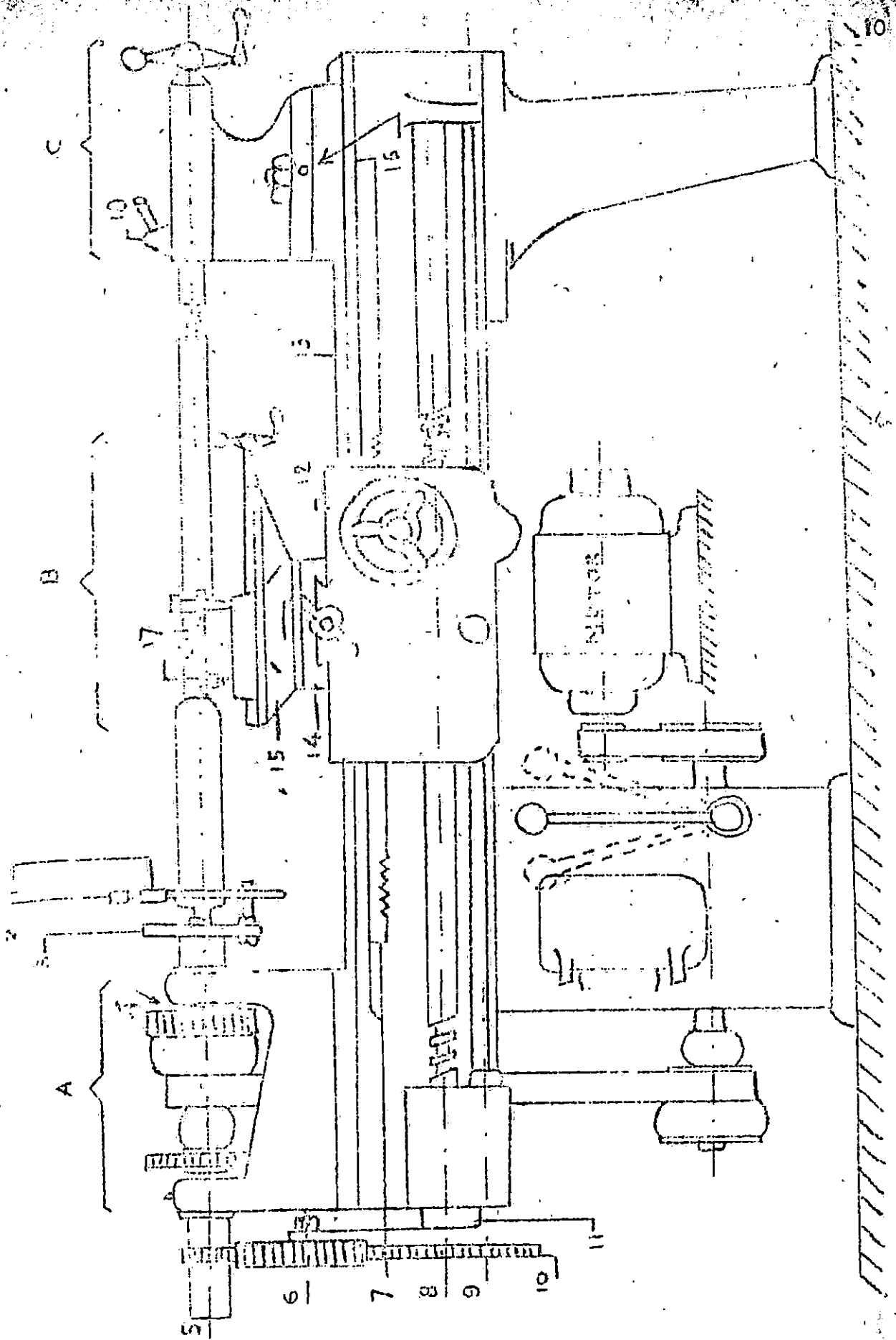
Untuk memotong ulir sekrup kita harus menjalankan support secara otomatis yaitu dengan memakai sumbu transportur itu.

Pada mesin bubut yang kecil, mempunyai dua buah kaki yang biasanya pada kaki itu dapat pula dibuat sebuah lemari, sedangkan pada mesin bubut yang besar, bidang alas seluruh panjangnya terletak di atas fondasi dan diikat dengan memakai angker pengikat.

Pada halaman berikut ini dapat dilihat sebuah bagan dari mesin bubut biasa;

Keterangan gambar:

- A. Bagian kepala tetap. B. Support. C. Kepala lepas.
1. pembawa. 2. kotak pembawa dengan tepi pelindung.
 3. plat pembawa dengan puncak. 4. perlengkapan jepit.
 5. sumbu utama. 6. sumbu antara pada gunting.
 7. batang gigi. 8. sumbu pengantar. 9. sumbu pengisi.
 10. roda-roda ganti. 11. gunting. 12. eretan.
 13. alas mesin. 14. eretan lintang.
 15. eretan atas. 16. baut pengaturan untuk gerak melintang kepala lepas.
 17. alat penjepit pahat bubut atau tool post.
 18. handel perlengkapan jepit pada senter kepala lepas mesin bubut.



Gambar. 2

Bagan mesin bubut.

2. MESIN BUBUT KEPALA DAN MESIN BUBUT KAROSEL

Mesin bubut kepala dan mesin bubut karosel disebut juga mesin bubut mendatar, yang dapat dipergunakan untuk membubut benda-benda pekerjaan yang pendek walaupun benda pekerjaan itu mempunyai diameter yang besar, sebab mesin bubut model ini tidak mempunyai kepala lepas.

Jadi benda pekerjaan yang hendak dibubut, sebelum dikerjakan hendaklah dijepit terlebih dulu pada plat cekam atau chuck mesin bubut.

Pada mesin bubut kepala, plat cekamnya adalah tegak lurus, maka dari itu pada mesin bubut karosel ini lebih mudah pemasangan yang symetris dari pada benda pekerjaan yang berat dan sumbu utamanya tidak dibebani pada kelengkungan oleh plat cekam dan berat benda pekerjaan itu sendiri.

Pada mesin bubut karosel dipasang balok lintang yang mendatar, sehingga dapat dipasang dua buah support pahat yang dapat digeser-geserkan menurut arah memanjang balok lintang, tapi pada mesin bubut karosel yang kecil dipasang hanya sebuah pahat atau sebuah support pahat.

Balok lintang dengan support pahat diimbangi oleh bobot-bobot pengimbang atau bobot pelawan yang dipasang pada rantai yang dapat diatur keatas dan kebawah.

Pada mesin bubut karosel yang mempunyai dua buah support pahat, pekerja dapat membubut sambil menggerak lobang yang terus pada suatu benda pekerjaan. Maka oleh sebab itu mesin bubut karosel ini dinamakan juga mesin bubut penggerak mendatar.

3. MESIN BUBUT REVOLVER DAN OTOMAT

Mesin bubut revolver dipergunakan untuk membubut benda-benda pekerjaan yang mempunyai bentuk yang sama dan banyak jumlahnya, terutama dipakai pada produksi besar-besaran, benda kerja yang pendek dari bahan ber-

bentuk batang. Disini dilakukan berturut-turut harus dilakukan sejumlah pekerjaan tertentu sesuai dengan jumlah perkakas yang ada.

Perkakas ini dipasang pada suatu bagian alat yang berputar yang terdapat pada support yakni dalam apa yang dinamakan kepala support revolver, alat ini dapat digeserkan ke arah memanjang dengan melalui cretan support.

Jika semua gerakan ini dilakukan secara otomatis maka mesin tersebut tidak lagi dinamakan mesin bubut revolver, tetapi adalah mesin bubut otomatis/otomat.

Dengan memakai mesin-mesin otomat maka tukang bubut dapat melayani beberapa mesin otomat yang sedang bekerja.

Tukang bubut hanya harus memasukkan batang atau benda pekerjaan yang baru jika yang lama sudah habis terpakai.

Mesin otomat ini digunakan untuk membuat atau pembuatan benda-benda pekerjaan yang kecil-kecil seperti sekrup-sekrup, mur-mur dan lain sebagainya.

Pada bengkel-bengkel bubut terdapat juga mesin yang dinamakan setengah otomat yang dipergunakan untuk menyelesaikan bagian-bagian yang hendak dibuat banyak tetapi sudah dikerjakan terlebih dulu dengan jalan menempa atau menuang.

Tiap-tiap benda pekerjaan selalu dipasang dengan tangan dalam keadaan mesin mati.

Kepala revolver suatu mesin setengah otomat berputar dengan bergerak otomatis.

Mesin otomat dan setengah otomat kadang-kadang dibuat dua atau empat buah sumbu utama yang berhubungan dan bersamaan dijalankan, sehingga beberapa buah benda kerja yang kecil dapat bersamaan dikerjakan.

Mesin bubut semacam itu dinamakan dengan mesin otomat batang banyak yang dipergunakan untuk pekerjaan atau produksi besar-besaran.

4. MESIN BUBUT SUMBU

Mesin bubut sumbu ini adalah suatu mesin bubut yang mempunyai alas yang panjang, dan dipergunakan untuk membubut sumbu-sumbu yang panjang. Pada alas mesin sering di tempatkan dua buah support sebelah menyebelah sehingga dapat bekerja sekali gus dengan dua buah pahat bubut.

Pada alas mesin di tempatkan suatu kaca mata tetap untuk mendukung benda pekerjaan. Dengan memakai dua buah pahat bubut sumbu dapat dibuat bersamaan pada sisi muka dan sisi belakang di tempat yang letaknya berhadap-hadapan. Pahat bubut pada support muka dijepit dalam sikap biasa di dalam perlengkapan jepit, sedangkan pahat pada support belakang adalah sebaliknya. Mesin bubut sumbu biasanya tidak mempunyai sumbu transportur tetapi hanya memakai sebuah sumbu pengisi yang berguna untuk menjalankan support secara otomatis.

5. MESIN BUBUT COPY

Mesin bubut copy dipergunakan untuk membubut benda-benda kerja baik dalam jumlah-jumlah yang lebih besar maupun lebih kecil, yang sesuai benar dengan sebuah model atau sablon.

Keuntungannya ialah bahwa tidak semua pengukuran-pengukuran untuk tiap-tiap benda kerja harus diulangi lagi dan bahwa benda-benda kerja tadi yang otomatis sama terhadap satu sama lainnya, dapat dikerjakan dalam waktu jauh lebih singkat.

Cara bekerja semacam ini banyak dilaksanakan.

Cara kerjanya mesin bubut copy itu adalah: Apabila pada pemindahan support dalam arah memanjang, alat taster mengikuti bagian yang menyimpang dari contoh atau sablon, maka pahat memindahkan diri sesuai dengan sablon ke atau dari garis senter. Mengenai hubungan dari gerak-gerak taster dan pahat ada bermacam-macam sistim. Banyak di antara gerakan

BUK PERHISTAKAAN
KIP - PADANG

gerakan ini bekerja dengan hidraulis, dalam mana taster mengemudikan sebuah sorong pengatur, sehingga sebuah torak yang berada di dalam sebuah selinder digerakkan oleh tekanan minyak.

Oleh karena itu maka eretan dengan pahat bergerak ke atau dari garis senter.

Selama taster belum menyinggung sablon, sebuah pegas menekan torak sedikit ke kiri atau kekanan dari kedudukannya di tengah-tengah, sehingga disebelah samping torak timbul tekanan minyak dalam selinder dengan support serta pahat bergerak ke garis senter.

Jika taster kini menyinggung sablon, maka relatif torak tersebut tertekan sedikit ke arah yang berlawanan sampai mencapai kedudukannya di tengah-tengah, pada saat ini selinder dan pahat berhenti lagi.

Jika sekarang suatu bagian sablon yang naik menekan taster kekanan (sewaktu support bergerak dalam arah memanjang), maka pahat bergerak ke kanan; bagian sablon yang menurun mengurangi tekanan taster, pegas menekan sorong yang kecil ke kiri dan pahat bergerak juga ke kiri.

Hendaknya diingat, bahwa pemindahan eretan, setelah sorong itu distel, menghilangkan lagi penyetulan ini, jadi sorong itu di tempatkan kembali dalam kedudukannya di tengah-tengah dan eretan pahat dihentikan kembali pula.

BAGIAN BAGIAN MESIN BUBUT.

Dalam bekerja dengan mesin bubut, tanpa mengetahui bagian-bagian pokok dari mesin bubut, mungkin seorang pekerja atau siswa tidaklah dapat melaksanakan pekerjaannya pada mesin bubut itu.

Jadi supaya dapat menggunakan mesin bubut itu atau melayani mesin bubut, terlebih dulu haruslah tahu bagian-bagian yang pentingnya.

Bagian-bagian pokok yang harus diketahui itu pada sebuah mesin bubut biasa dengan konstruksi sederhana, terdiri dari bagian-bagian utama seperti:

1. Kepala tetap.
2. Kepala lepas.
3. Bagian alas dari mesin.
4. Bagian support dan eretan mesin bubut.

1. KEPALA TETAP

Kepala tetap ini, caranya menjalankan ada 2 macam, yaitu dengan penjalan cakera satu dan penjalan cakera tingkat, maka akan didapat berbagai jumlah putaran yaitu dengan jalan memindahkan ban penjalan.

Kalau pada cakera tingkat itu ada 4 bagian dengan diameter yang berbeda, maka sumbu utama dapat berputar dengan empat tingkatan perputaran, tidak saja berputar pada kerja tunggal, tapi juga pada kerja ganda.

Kalau mesin bubut kerja tunggal, pengaturan roda giginya adalah sebagai berikut:

Cakera tingkat dihubungkan dengan roda gigi yang sesumbu dengan cakera tingkat itu dengan memakai perlengkapan jepit. Untuk ini roda gigi yang ada di depan roda gigi yang sesumbu dengan cakera tingkat tadi dilepaskan atau diputuskan hubungannya, maka roda gigi tadi yang dipasakkan pada sumbu utama langsung menjalankan sumbu utama. Kalau mesin itu dikehendaki bekerja ganda, maka pengaturan roda giginya adalah sebagai berikut: Perlengkapan-

jepit antara sumbu utama dengan roda gigi yang seporos dengan cakera tingkat dilepaskan hubungannya.

Sekarang roda gigi yang berada di depan roda gigi yang seporos dengan cakera tingkat itu dihubungkan dengan perlengkapan jepit, maka mesin itu akan bekerja ganda.

Sumbu utama dijalankan dari cakera tingkat melalui suatu pemindahan roda gigi berganda.

Pada mesin bubut yang telah modern jumlah perputaran sumbu utama di atur tidak bertingkat, tetapi hanya dengan jalan merubah handel yang tersedia pada mesin itu.

Sumbu utama mesin bubut ini biasanya berlobang dengan ujungnya yang tirus guna pemasangan senter kepala tetap, dan bagian luarnya mempunyai ulir untuk pengikat chuck atau piringan pembawa, dan lainnya yang sejenis untuk pengikatan benda kerja.

Di dalam cakera tingkat juga terdapat lobang minyak untuk melalukan minyak pelumas pada bagian yang berputar tadi.

Kepala tetap pada bagian bawahnya terdapat lemari gigi. Dengan jalan memindahkan tuas atau handel-handel yang ada di muka mesin bubut itu pada posisi yang tertentu sesuai dengan keinginan si pekerja, dan melihat tabel yang ada pada sisi muka kepala tetap itu dapatlah diatur, dengan mudah. (gambarnya ada pada halaman 18).

2. KEPALA LEPAS

Kepala lepas adalah merupakan alat pendukung kedua dari mesin bubut, dan kepala lepas ini dapat digerakkan atau digeserkan di sepanjang alas mesin bubut itu, ini tergantung pada panjangnya benda kerja yang akan dibubut.

Bagian atas dari kepala lepas ini mempunyai senter kepala lepas yang terbuat dari baja.

Senter ini dapat di stel dan mengatur posisi benda kerja.

Bagian atas dari kepala lepas itu terbuat dari besi tuang dan ini dapat digeserkan melintang dari sumbu mesin.

Penyetelan melintang ini digunakan kalau akan membubut benda kerja dengan bentuk tirus.

Senter kepala lepas ini dapat dicegah terhadap perputaran

benda kerja oleh sebuah hubungan yang dapat dikunci atau dieratkan dengan sebuah handel tangan.

Tinggi senter sampai ke alas mesin bubut adalah menentukan jari-jari terbesar dari benda kerja yang dapat dikerjakan di mesin bubut itu.

Guna kepala lepas itu adalah untuk menahan benda kerja yang akan dibubut antara dua senter dari kepala tetap dan senter kepala lepas.

Senter kepala lepas itu berbentuk tirus dan ini dapat dimasukkan ke dalam lobang yang ada pada rumah kepala lepas yang dapat diangsur-angsur maju mundur dengan pertolongan roda tangan yang berbatang ulir, jadi disini sumbu kepala lepas berfungsi sebagai mur nya.

Untuk menjaga agar sumbu kepala lepas tidak turut berputar, di bagian bawahnya dibuat alur pasak dengan pasak penahannya.

Lobang senter kepala lepas ini juga dibuat tirus dan sesuai dengan ketirusan Morse paksi bor, maka oleh karena itu dapat juga dipasangkan paksi bor bila diperlukan untuk maksud-maksud pengeboran di mesin bubut.

Kepala lepas ini pada bagian bawahnya terdiri dari dua bagian, dimana bagian atasnya dapat digeserkan bila diperlukan untuk pembubutan tirus dengan ukuran yang panjang. Selanjutnya kedudukan kepala lepas dapat digeser-geserkan sesuai dengan kebutuhannya melalui alas mesin kemudian dapat dikuncikan dengan perlengkapan penguncinya.

(gambar nya ada pada halaman 19).

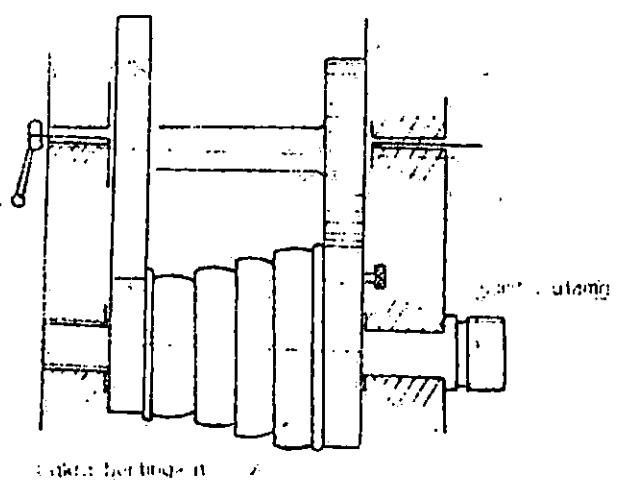
Suatu hal yang perlu diperhatikan dalam menggunakan kepala lepas ini adalah: Kalau akan membubut rata dan lurus maka posisi atau kedudukan penunjuk pada bagian belakang kepala lepas itu haruslah menunjukkan posisi nol atau posisi senter-senter mesin bubut dalam keadaan segaris.

Kalau akan membuat tirus maka kepala lepas itu dapat diatur sesuai dengan besarnya ketirusan yang akan dibuat itu. Setelah beberapa kali jalan, maka periksa kembali posisi pengatur kepala lepas, apakah berubah atau tidak.

Kalau berubah maka aturlah kembali seperti semula sesuai dengan apa yang diinginkan, tirus yang dibuat itu.

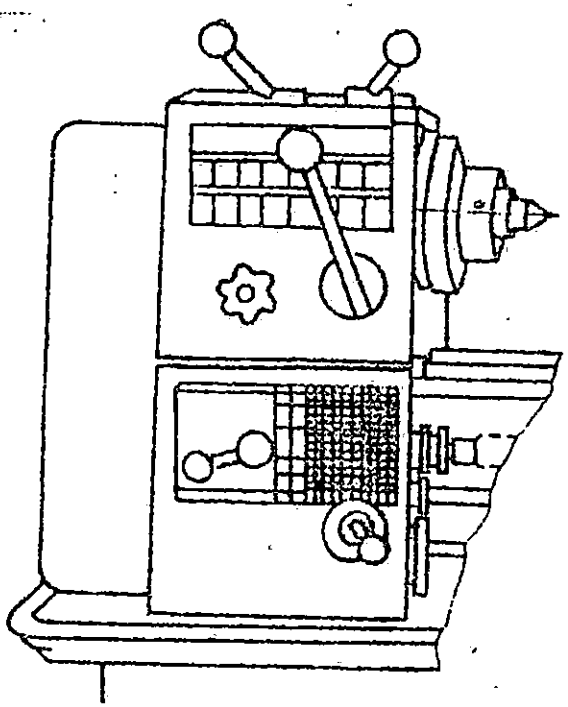
MILIK PERPUSTAKAAN
- IKIP - PADANG -

PERPUSTAKAAN IKIP PADANG
KOLEKSI BIDANG ILMU
TIDAK DIPINJAMKAN
KEJUSUS DIPAKAI DALAM PERPUSTAKAAN



Gambar. 3

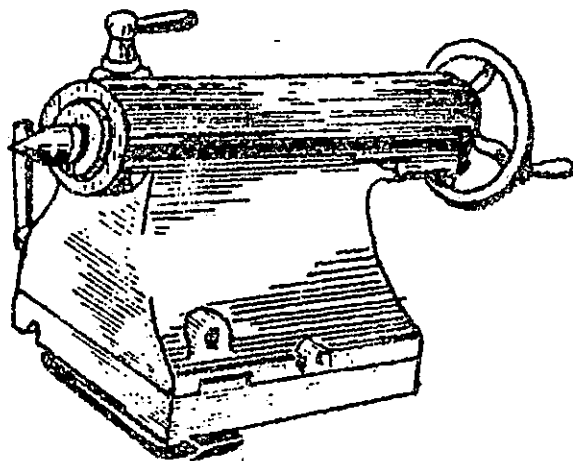
Kepala tetap dengan pengatur cakera tingkat.



Gambar. 4

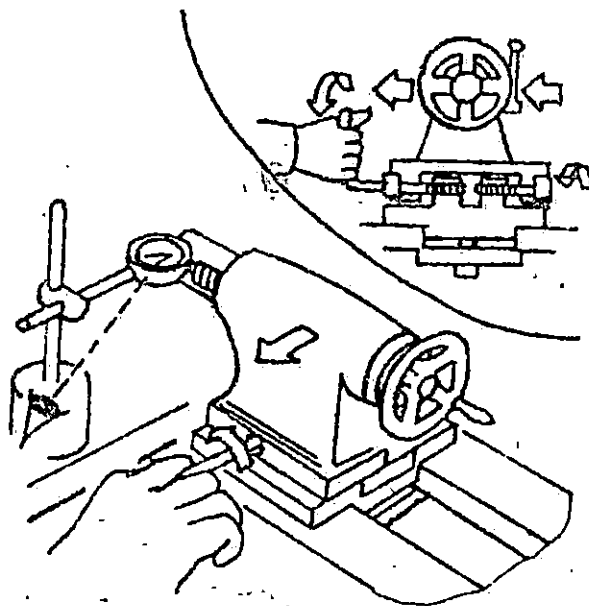
Kepala tetap dengan pengatur handel serta perlengkapan lemari roda gigi.

MILIK PERPUSTAKAAN
- IKIP - BAP. US -



Gambar. 5

Kepala Lepas



Gambar. 6

Penyetelan Kepala Lepas
Dalam arah melintang

3. BAGIAN ALAS MESIN BUBUT

Alas mesin bubut terdiri dari dua buah pipih yang kira-kira berbentuk huruf T yang dihubungkan melintang sesamanya.

Alas mesin bubut ini terbuat dari besi tuang.

Bagian atas dari mesin bubut ini ada yang berbentuk datar dan ada pula yang berbentuk ekor burung.

Pada mesin bubut dengan alas yang datar ini, pemindahan supportnya lebih sukar karena mempunyai bidang gesekan yang besar, dan juga dengan bentuk datar ini bram mudah masuk di antara bidang alas dengan support itu.

Permukaan seperti ini lebih cepat aus.

Pada alas seperti ekor burung, hal seperti ini tidak terjadi, karena bramnya dapat jatuh ke bawah alas mesin bubut.

Pada alas seperti ekor burung ini pemindahan supportnya lebih mudah.

Alas mesin bubut ini berguna untuk menghantarkan support dan untuk menempatkan kepala lepas pada tempat yang diinginkan, dan juga pada alas ini dapat pula diikat kaca mata tetap apabila diperlukan.

Untuk pemeliharaan alas mesin bubut ini maka pekerja tidak boleh menggosok-gosoknya dengan empelas, karena alas ini bisa jadi tak rata.

Bidang alas ini juga tak boleh dipakai sebagai meja perkakas, karena akan jadi rusak dan aus.

Jagalah selalu alas mesin bubut itu agar tetap rata, supaya mesin dapat menghasilkan pekerjaan bubut yang baik dan lebih akurat.

Kotoran yang mungkin ada di atas alas mesin bubut itu harap segera di lap atau disapu dengan kain yang dibasahi dengan minyak.

Sebaiknya untuk ini digunakan minyak tanah agar alas mesin itu tidak mudah berkarat.

MILIK PERPUSTAKAAN
- IKIP - PADANG

4. BAGIAN SUPPORT DAN ERETAN

Support mesin bubut berguna untuk mengantarkan pahat bubut, dan support ini terdiri dari :

- a. Eretan bawah, sebagai pendukung dari support seluruhnya. Eretan bawah ini dapat digerakkan atau digeserkan sepanjang alas mesin bubut, dengan tangan ataupun secara otomatis.
- b. Eretan lintang, yang dapat digerakkan pada arah melintang mesin bubut dengan tangan ataupun secara otomatis.
- c. Eretan atas, yang dapat diputar-putarkan dalam beberapa derajat dan dapat pula digerakkan dengan tangan mundur ataupun maju.
- d. Tool Post atau Peralatan jepit pahat, yaitu tempat di mana pahat bubut di jepit atau dipegang.

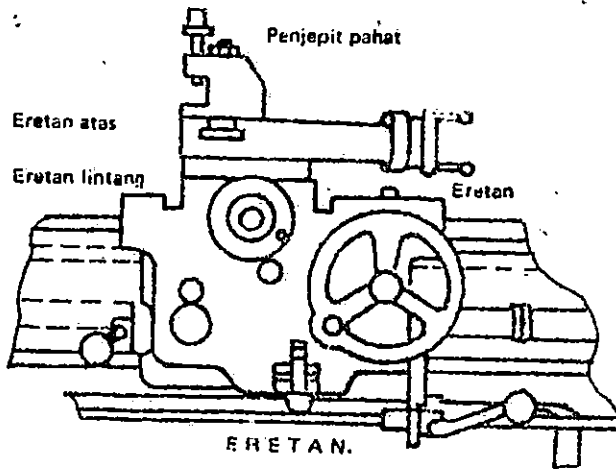
Untuk memindahkan support dengan tangan pakai perantara roda gigi sumbu pada roda tangan ke batang gigi. Tetapi untuk dijalankan otomatis digunakan transportur dan sumbu pengisi, ini untuk asutan mesin pada waktu pahat bubut menyayat.

Transportur hanya boleh dihubungkan untuk penjalan otomatis pembuatan ulir pada mesin bubut. Sumbu pengisi untuk menjalankan otomatis baik memanjang ataupun melintang eretan pada pekerjaan bubut biasa.

(gambar support dan eretan ini ada pada halaman 22)

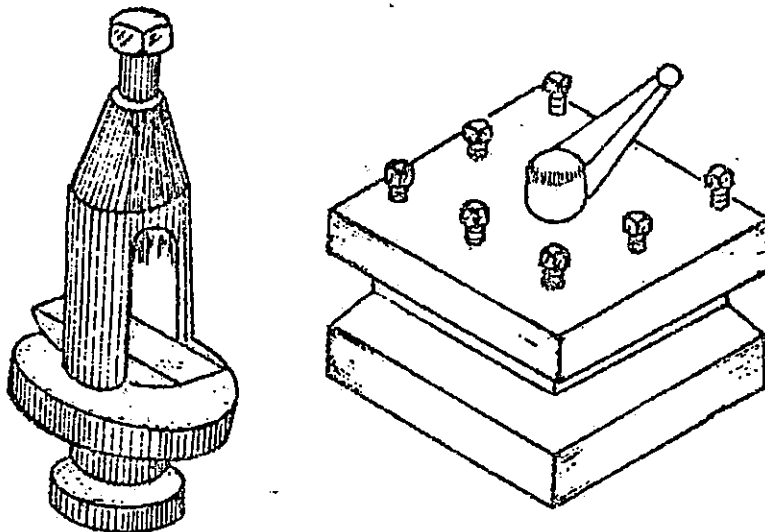
Bila sumbu pengisi dari bahan bulat, maka sepanjang sumbu tersebut terdapat alur pasak, gunanya untuk menggerakkan roda gigi dalam eretan secara otomatis. Bila terbuat dari bahan segi enam, maka tidak terdapat atau tidak diperlukan alur pasak.

Pada sumbu transportur pada umumnya tidak terdapat alur pasak, tapi sumbu itu diberi ulir trapisium.



Gambar. 7

Support dan Eretan



Gambar. 8

Tool Post atau Penjepit Pahat

BEBERAPA PERLENGKAPAN UTAMA MESIN BUBUT

Yang termasuk perlengkapan utama mesin bubut adalah:

1. Chuck atau pelat cekam.
2. Lathe dog atau pembawa, serta piring pembawa.
3. Kaca mata atau alat dukung benda kerja.
4. Senter-senter mesin bubut.
5. Kolet (Collet Chuck) atau pemegang.
6. Chuck bor atau pemegang bor atau senter drill.

Berikut ini akan diuraikan secara garis besarnya dari masing-masing perlengkapan utama itu.

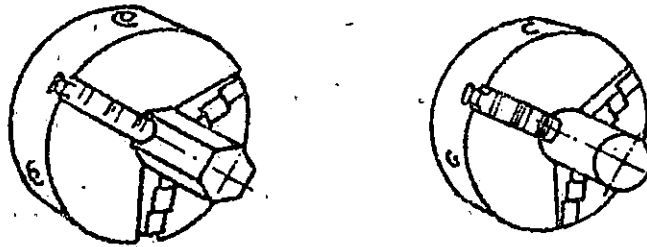
1. CHUCK ATAU PELAT CEKAM

Untuk memegang benda kerja pada mesin bubut digunakan chuck atau plat cekam.

Ada beberapa macam plat cekam yaitu:

- a. Plat cekam dengan 3 cakar atau tiga rahang yang memusat secara bersamaan (universal chuck).
- b. Plat cekam dengan 4 cakar atau empat rahang yang memusat sendiri-sendiri (independent chuck).
- c. Chuck kombinasi antara universal chuck dengan independent chuck.
- d. Chuck magnet, prinsipnya adalah dengan menghubungkan arus listrik melalui sikat-sikat yang diam yang menekan pada cincin seret, sehingga lilitan magnet dialiri listrik, timbullah lapangan magnet yang sangat kuat didalam bingkai dari baja atau chuck itu.
- e. Chuck pneumatis, dimana rahang-rahangnya dapat tertutup oleh tekanan udara ± 7 atm dan membukanya dengan melepaskan pemampatan udara kompresor tersebut.

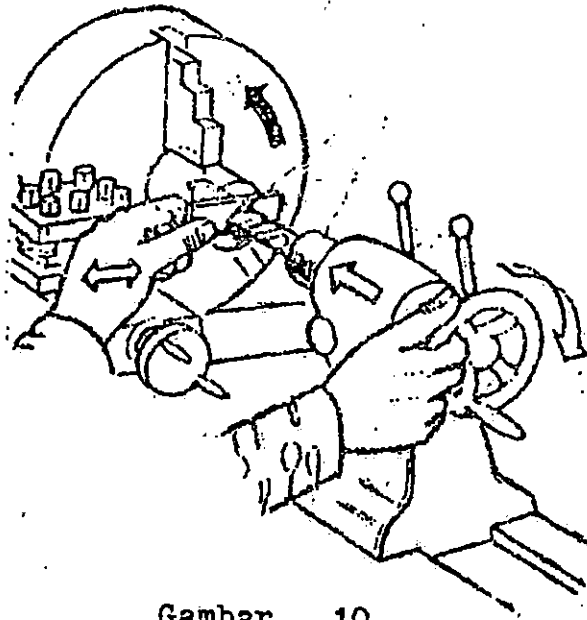
Pada halaman berikut ini dapat dilihat contoh dari plat cekam universal (rahang tiga) dan plat cekam independent (rahang empat); Karena chuck inilah yang sering dipakai pada mesin bubut.



Gambar. 9

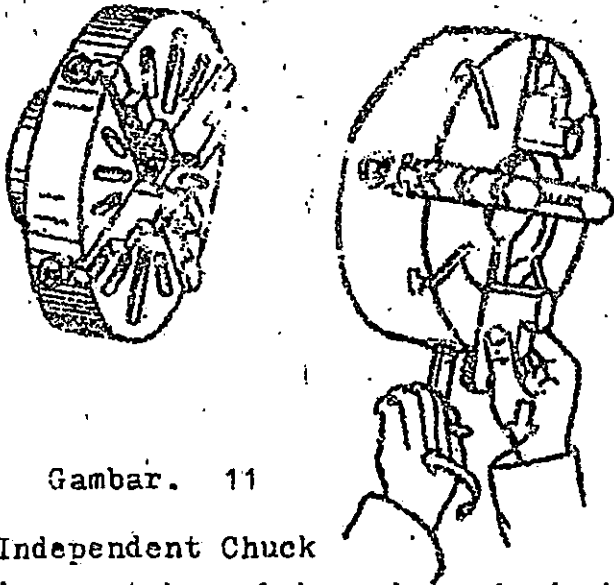
Universal Chuck

Menjepit benda kerja dengan penampang yang teratur (segi enam dan bulat)



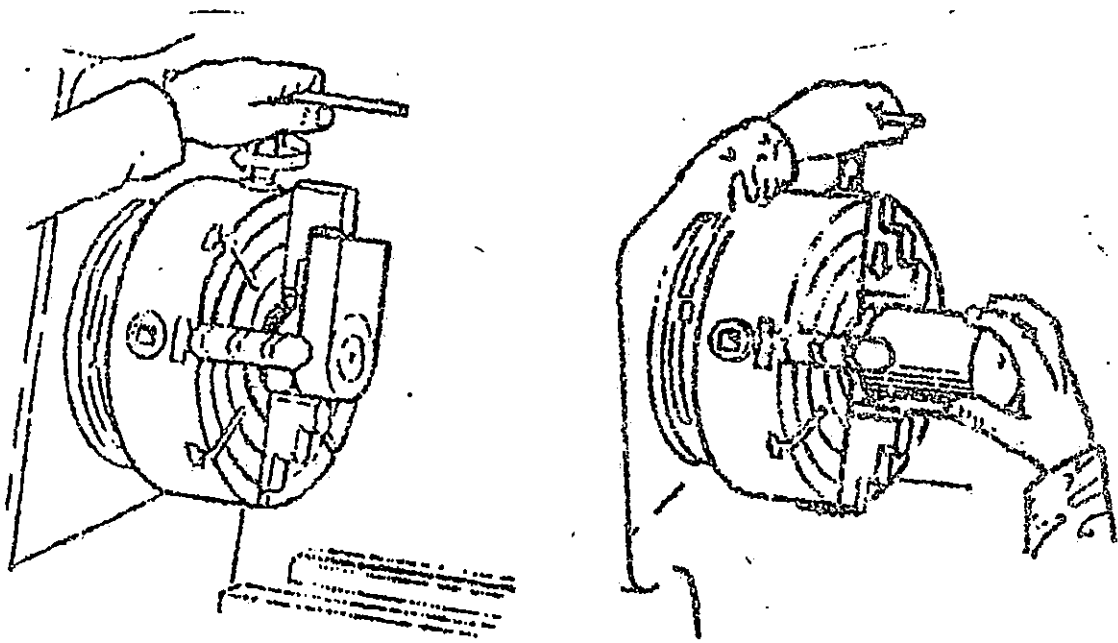
Gambar. 10

Contoh pemakaian Chuck rahang tiga untuk mem bor benda kerja di mesin bubut.



Gambar. 11

Independent Chuck
dan contoh membuka rahang dari chuck satu per satu.



Gambar. 12

Contoh pemasangan benda kerja dengan penampang
yang tak teratur (kiri); dan penampang teratur (kanan).

2. LATHE DOG ATAU PEMBAWA, DAN PIRING PEMBAWA

Pembawa adalah alat pemegang benda kerja untuk pembubutan antara dua senter.

Pada umumnya ada dua macam alat pembawa, yaitu, pembawa lurus dan pembawa berekor. Dalam pemakaiannya pembawa ini dipasangkan pada piringan pembawa, dan benda kerja di bautkan di pembawa itu dengan kuat.

Kalau mesin bubut berputar, maka piring pembawa berputar pula dan sekali gus benda kerja ikut berputar bersama pembawa tadi.

Benda kerja di samping diikatkan pada pembawa, juga di bagian ujung benda kerja itu dipasangkan pada senter kepala tetap dan senter kepala lepas pada ujung yang lainnya.

(gambaranya diperlihatkan pada halaman 27)

3. KACA MATA ATAU ALAT DUKUNG BENDA KERJA

Ada dua macam kaca mata mesin bubut, yaitu:

- a. Kaca mata jalan/berjalan.
- b. Kaca mata tetap.

Kaca mata ini gunanya untuk mendukung benda kerja yang panjang saat dilakukan pembubutan di antara dua senter, terutama yang diameternya kecil.

Kaca mata jalan dipasangkan pada sisi support, jadi selalu menuruti belakang pahat yang sedang memotong untuk pendukung benda kerjanya.

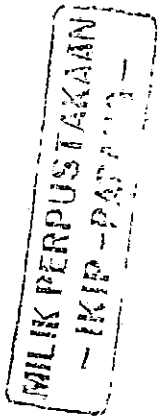
Kaca mata tetap dapat mendukung benda kerja yang dijepitkan pada alas mesin diantara senter-senter.

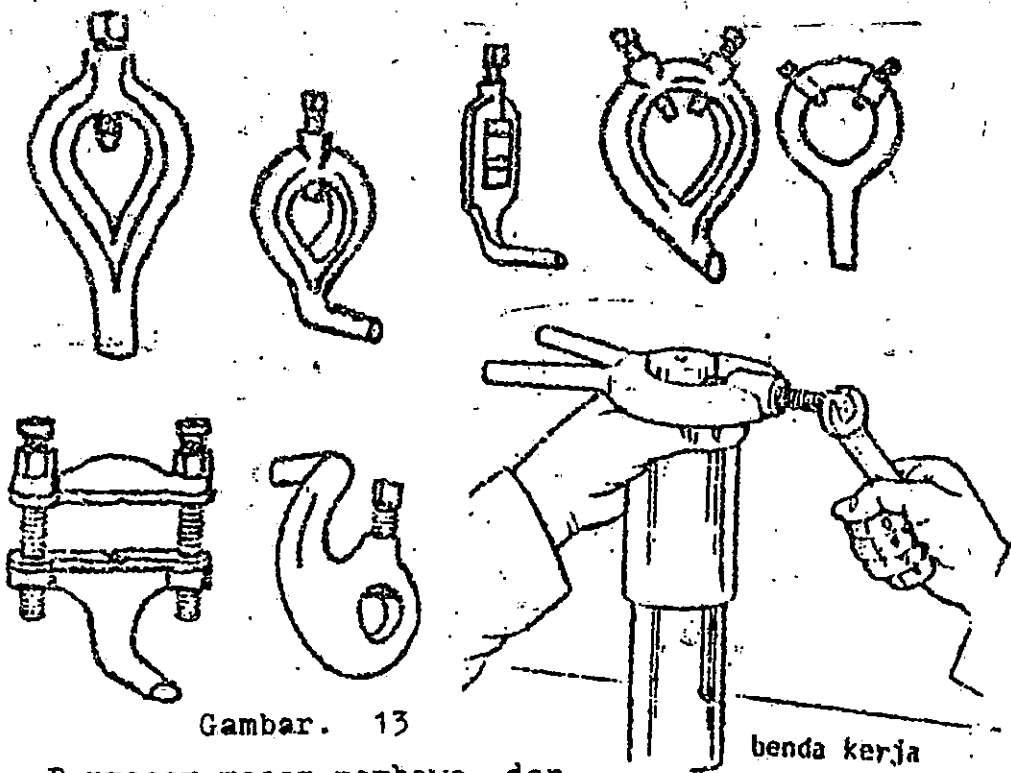
Biasanya penggunaan kaca mata tetap ini bila benda kerja yang ujung satunya hanya dipegang oleh plat cekam.

Benda kerja tak boleh dijepit pada kaca mata pada waktu di bubut, tapi cukup menyetel dengan ketelitian baut penghantar jepitnya diwaktu mesin sedang diam.

Bidang-bidang penjepit kaca mata ini harus selalu diminyaki agar tidak panas yang dapat cepat merusakkan benda kerja.

(gambar diperlihatkan pada halaman 28)

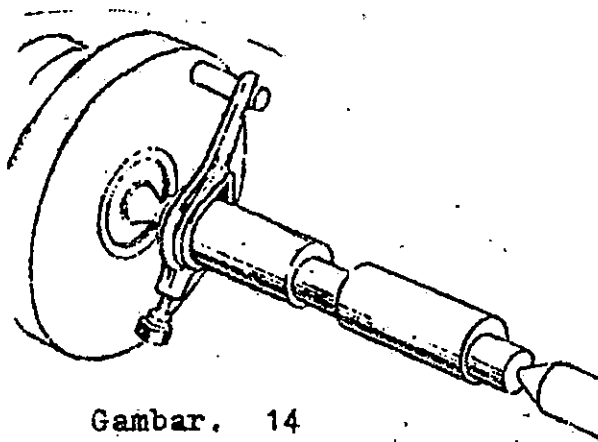




Gambar. 13

Bermacam-macam pembawa, dan cara mengikat benda kerja pada pembawa.

benda kerja

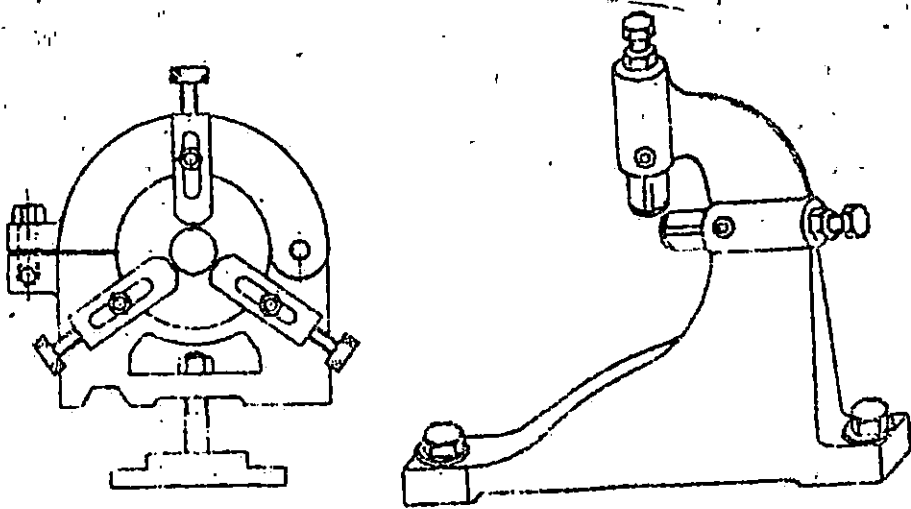


Gambar. 14

Benda kerja terpasang pada pembawa dan di tahan oleh senter kepala tetap dan senter kepala lepas.

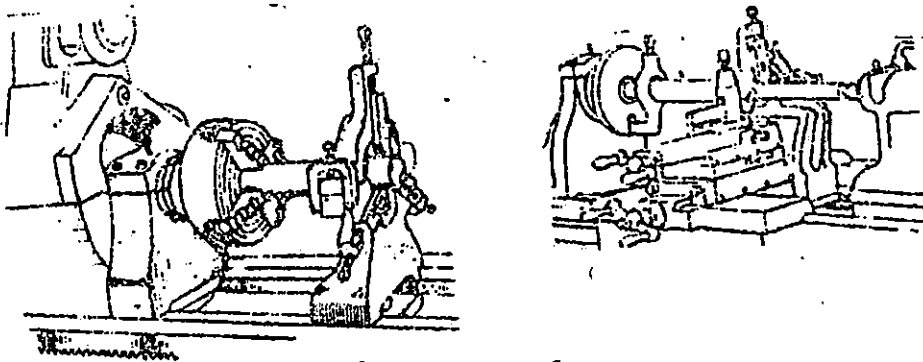
MILIK PERPUSTAKAAN
- IKIP - PADANG -

PERPUSTAKAAN IKIP PADANG
KOLEKSI BIDANG ILMU
TIDAK DIPINJAMKAN
KHUSUS DIPAKAI DALAM PERPUSTAKAAN



Gambar. 15

Kaca mata tetap dan Kaca mata jalan



Gambar. 16

Contoh pemakaian Kaca mata tetap dan
Kaca mata jalan.

4. SENER-SENTER MESIN BUBUT

Sener mesin bubut berguna untuk mendukung benda kerja pada ujung pangkal benda kerja yang telah diberi lobang sener.

Ada bermacam-macam sener mesin bubut, yaitu:

- a. Sener penuh, sering digunakan pada bengkel-bengkel.
- b. Sener ujung kecil, digunakan untuk mendukung benda kerja yang kecil-kecil.
- c. Sener separoh, untuk pendukung benda kerja dalam penyelesaian pembubutan muka.
- d. Sener dengan dudukan peluru.
- e. Sener ujung bola.
- f. Sener berputar.
- g. Sener dengan ujung segi empat.

Semua jenis sener-sener ini mempunyai sudut sebesar 60° pada ujungnya.

5. KOLET ATAU PEMEGANG (COLLET CHUCK)

Kolet adalah alat yang presisi sekali dan sudah di keraskan dan berguna untuk pemegang benda-benda bulat dan benda-benda pekerjaan yang teliti. Rumah kolet dan kolet itu sendiri harus bersih sebelum digunakan.

Kolet mempunyai lobang dengan ukuran diameter yang tertentu yang besarnya sedikit lebih dari diameter benda pekerjaan. Selama bekerja dengan kolet, cincin pengikat harus dipasang pada leher poros.

Kolet yang cocok harus dipilih sesuai dengan diameter benda kerja. Diameter benda kerja tidak akan pernah di lebih kecilkan dari pada 0,10 mm dari diameter kolet. Jika benda kerja yang diameternya tidak cocok, maka kolet akan rusak. Benda kerja tak dapat berputar memusat dan juga akan rusak. Jadi kedua-duanya kolet dan benda kerja jadi rusak.

6. CHUCK BOR ATAU PEMEGANG BOR DAN SENTER BOR

Kalau kita akan membuat lobang senter pada ujung benda kerja, maka kita harus menggunakan senter bor, dan senter bor itu dijepit dengan chuck bor atau pemegang. Begitu juga apabila kita akan membor benda kerja di mesin bubut maka kita bisa memasang bor pada chuck bor, dan chuck bor itu dipasangkan pula pada lobang kepala lepas mesin bubut.

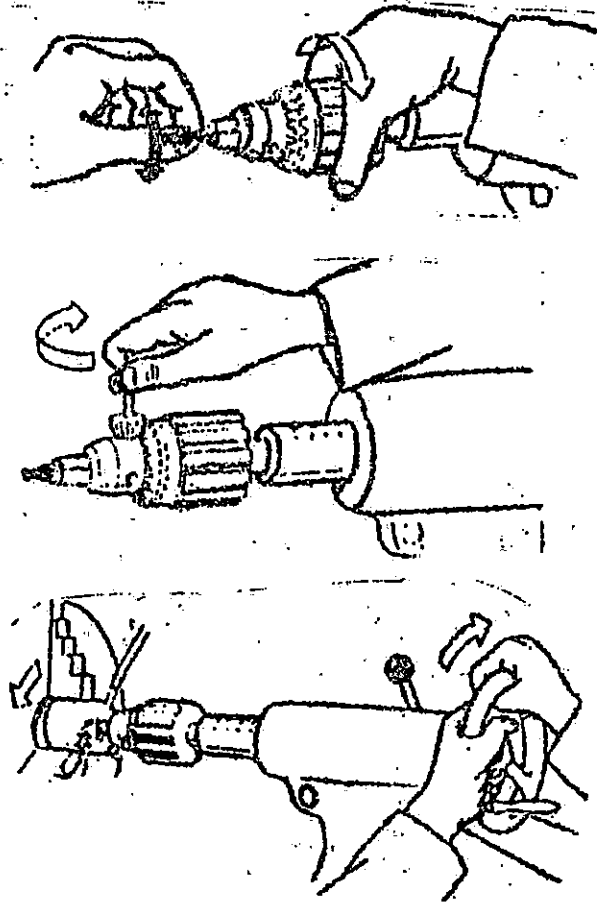
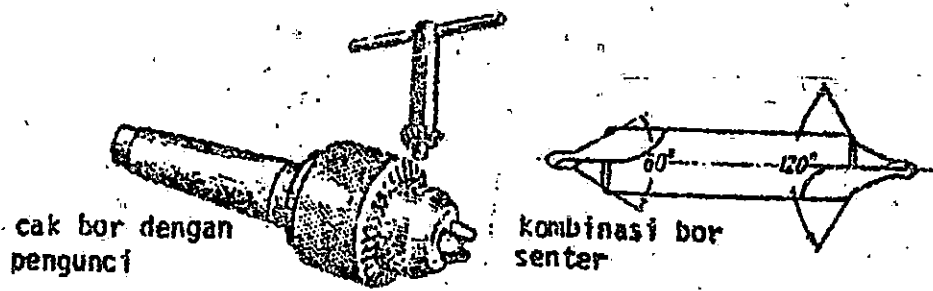
(gambarnya dapat dilihat pada halaman 31 dan 32)

Cara membuat lobang senter pada benda kerja adalah sebagai berikut:

Senter bor dipasang pada chuck bor. Ratakan ujung benda kerja di mesin bubut dengan memakai chuck rahang tiga. Pasang chuck bor pada sarung kepala lepas dan pasang pula senter bor pada chuck bor dan kencangkan seperlunya. Setelah semuanya terpasang dengan baik, maka mesin dihidupkan dan geserkan kepala lepas sampai senter bor menyentuh benda kerja. Jepit kepala lepas pada kedudukan tersebut dan majukan hati-hati senter bor kedalam benda kerja sampai bagian ujung tirus dengan jalan memutar maju roda tangan. Mundurkan senter bor dan kepala lepas bila kedalaman lobang senter tercapai. Lobang senter ini gunanya adalah untuk tempat di mana ujung senter kepala lepas dapat mendukung benda kerja yang akan dibubut di antara dua senter.

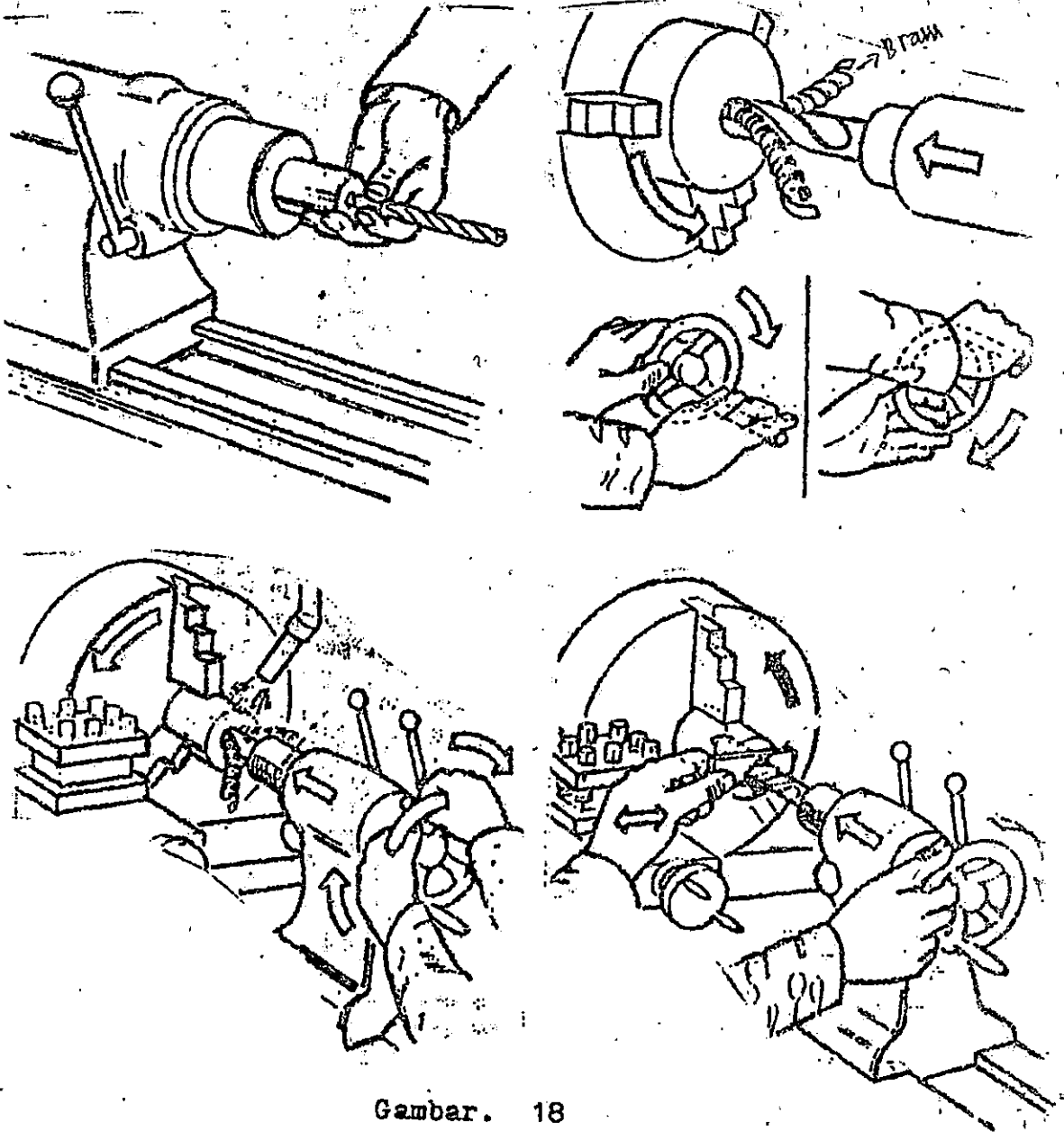
Cara mem bor di mesin bubut adalah:

Pasang dan jepitlah benda kerja pada chuck. Pasanglah bor pada chuck bor pada kepala lepas. Bubut rata ujung benda kerja dan beri senter dengan ujung pahat. Dekatkan bor pada ujung benda kerja dan kunci kepala lepas pada alas mesin. Mulailah membor sampai selesai, bor dimajukan dengan memutar roda tangan (roda pemutar) pada kepala lepas.



Gambar. 17

Chuck bor, senter bor dan cara membuat lobang senter di mesin bubut



BERIKUT STUKAN
— KIP — PADANG —

Gambar. 18

Cara membor benda kerja di mesin bubut

DISIPLIN BEKERJA DENGAN MESIN BUBUT

Selain dari cara melayani mesin bubut, perlu pula diberikan petunjuk-petunjuk pada pekerja/siswa agar jangan terjadi hal-hal yang tidak diinginkan, seperti kecelakaan-kecelakaan. Dalam pelajaran mesin bubut yang utama sekali harus ditanamkan disiplin, dan rasa tanggung jawab dalam bekerja atau dalam berpraktek itu.

Dalam bekerja dengan mesin bubut, hendaknya guru memberi petunjuk pada muridnya agar tidak terjadi kesalahan-kesalahan dalam bekerja. Kerugian yang ditimbulkan karena kesalahan itu antara lain ialah, kerugian waktu yang banyak terbuang akibat bekerja yang salah dan kerugian materil artinya bahan terbuang. Jadi guru praktek terlebih dulu memberi contoh atau mendemonstrasikan kepada muridnya, bagaimana bekerja dengan baik agar didapat hasil pekerjaan yang baik pula

1. KESELAMATAN KERJA UNTUK PEKERJAAN MEMBUBUT

a. Ruangan Kerja.

Ruangan kerja hendaknya cukup besar, sehingga udara yang sehat cukup banyak untuk pekerja dalam ruangan itu. Apabila ruangan terlalu kecil dengan langit-langit yang rendah akan menimbulkan perasaan kurang enak, karena udaranya yang panas dan kadang-kadang berdebu. Ruangan yang baik adalah, tinggi ruangnya kira-kira empat sampai enam meter dan luas lantai yang besar.

b. Cahaya atau penerangan.

Ruangan tempat bekerja mempunyai pengaruh terhadap pekerja-pekerja terutama terhadap kesehatannya. Untuk mendapatkan penerangan yang baik haruslah diperhatikan bahwa jendela dibuat lebih besar supaya ruangan itu tidak ada bagian yang gelap. Makin tinggi jendela dipasang makin baik. Hanya dengan jendela yang tinggi ini masih bisa didapatkan cukup cahaya dalam ruangan kerja yang besar.

c. Pemeliharaan / perawatan.

Seperti diketahui, cara pemeliharaan alat-alat perkakas, umpamanya mesin bubut ini, tanpa adanya perawatan yang baik akan timbul kerusakan-kerusakan bagian mesin.

d. Tempat penyimpanan / lemari.

untuk menjaga agar hasil kerja tetap tersimpan dengan baik, maka perlulah dibuat tempat penyimpanan misalnya untuk penyimpanan alat-alat, kunci-kunci dan benda kerja yang lain yang diperlukan.

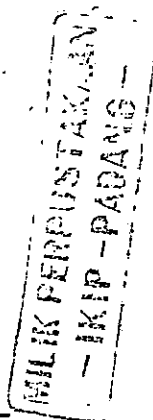
Tempat penyimpanan ini, sebaiknya berdekatan dengan mesin yang bersangkutan.

e. Sikap Bekerja.

Sebaiknya diadakan waktu istirahat guna menyusun tenaga kembali. Juga harus diperhatikan bahwa, usaha yang terlalu besar atau terlalu lama akan mendatangkan kelelahan dan akan kehabisan tenaga.

Kalau pekerjaan diteruskan dengan tidak ada istirahat mungkin akan timbul kecelakaan pada pekerja atau pada mesin itu sendiri.

- f. Seorang tukang bubut sekali-kali tidak boleh mengulurkan tangan melalui bagian-bagian mesin yang sedang berputar, sebab akan terjadi kecelakaan.
- g. Ban-ban atau roda-roda gigi dari alat-alat perkakas sebaiknya dilindungi agar terhindar dari terjepit.
- h. Janganlah dipegang penyayat yang bergulung-gulung dengan tangan. Telah banyak tukang bubut yang tidak lagi mempunyai jari tangan yang lengkap, disebabkan oleh menjalankan mesin yang tidak konsentrasi, atau bekerja tidak hati-hati.
- i. Untuk membuang penyayat, mesin bubut sebaiknya dihentikan dulu. Pakailah sikat baja untuk membuang penyayat itu atau bram.
- j. Pakailah peci kalau rambut panjang, sebaiknya dianjurkan memotong rambut (digunting pendek).



k. Tukang bubut hendaklah menyediakan pakaian praktek dan pakaian itu janganlah terlalu longgar, ini untuk menghindari terjepitnya pada bagian-bagian mesin yang berputar.

2. PEMELIHARAAN MESIN BUBUT

Pada bengkel-bengkel pengerjaan logam, pemeliharaan mesin ini adalah sangat penting, karena dengan pemeliharaan yang baik tentu keselamatan mesin itu akan terjamin. Dengan memakai mesin-mesin yang baik dan alat potong yang tajam serta teratur, tentu akan dapat dihasilkan pekerjaan yang baik pula, dan bekerja lebih cepat sehingga produksi dapat ditingkatkan.

Seorang tukang yang ahli tidak akan bekerja dengan alat potong yang tumpul dan mesin yang kotor dan longgar, sebab dengan ini dia tak akan memperoleh hasil pekerjaan yang baik.

Sebelum mesin dijalankan, hendaklah terlebih dulu diperiksa pelumasannya, kalau sekiranya kurang hendaklah ditambah menurut ukurannya. Begitu juga pemasangan roda gigi yang akan membahayakan hendaklah dibetulkan. Pada waktu membubut janganlah memakai air sebagai pendinginan pahat dan benda pekerjaan, karena benda pekerjaan dan bagian-bagian dari mesin bubut akan berkarat. Sebaiknya dipakai minyak atau cairan pendingin.

Bahan pendingin itu hendaklah dapat menyerap panas sebanyak-banyaknya. Setelah selesai membubut, mesin bubut hendaklah dibersihkan dan diberi minyak silinder pada bagian-bagian yang mungkin akan berkarat. Sekali-kali tak boleh menggosok bidang alas mesin dengan empelas, sebab bidang alas itu akan menjadi tak rata. Karatan-karatan yang mungkin ada, cukup dihilangkan dengan kain lap yang dibasahi dengan minyak tanah. Setelah karatan-karatan itu habis baru digosok dengan minyak silinder guna mencegah timbulnya karatan berikutnya. Bidang alas mesin bubutpun tidak boleh dipakai sebagai meja perkakas dan tidak boleh pula di pukul-pukul, ini akan merusak bidang alas mesin bubut.

Lebih baik ditutupi bidang alas mesin bubut itu di luar kepala lepas dengan papan, dan papan ini dapat dipakai untuk meletakkan beberapa alat perkakas yang kecil.

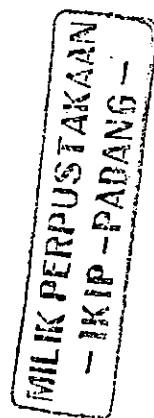
Pada waktu membuka dan mengunci mur atau kepala baut janganlah memakai kunci yang longgar, karena ini akan mengakibatkan mur atau kepala, baut itu akan jadi lecet, atau menjadi bundar oleh kunci tersebut.

Begitu juga pada waktu pemasangan baut atau mur hendaklah selalu memakai ring, lebih-lebih lagi pada bagian-bagian yang bergerak atau berputar.

Pemasangan roda gigi pengganti hendaklah benar-benar jangan terlalu rapat dan jangan pula terlalu renggang. Sebab kalau terlalu rapat akan mengakibatkan gigi itu mudah panas dan berbunyi.

Kalau terlalu renggang pula akan menyebabkan gigi tersebut akan mudah aus dan patah.

Pada waktu-waktu tertentu, misalnya sekali tiga bulan, mesin bubut itu diadakan pembersihannya lagi dan melakukan penggantian minyak lumas juga kalau perlu.



D A F T A R B A C A A N

- Brustein, B, V. Dementyev, Element of Lathe Work, Moscow.
- Djoko Sujoto, Ir.cs, Vademekum Teknik, N.H Stam, Djakarta, 1953.
- Felix, H.Cs, Teknologi Mekanik A & B, Kluwer, Djakarta.
- Ihling Bros, Everard, Cs, Manual Lathe Operation And Machinits,
Craftman, USA, 1822.
- Mulyadi, Keselamatan Dalam Perusahaan dan Tehnik Keamanan, Dari
naskah, Ad.Mesrizt & R.CV, Res.
- Petunjuk Kerja Mesin Bubut, Sekrap, dan Frais.
Dept: P & K 1978.
- Preparing For Lathe Work, Technical Teacher Upgrading Centre,
Bandung, 1977.
- Turning Between Centres, Technical Teacher Upgrading Centre,
Bandung, 1977.
- Teknik Bengkel, Polyteknik Mekanik, Swiss-ITB, Bandung.
- Van. Rees, B. Perkakas-Perkakas dan Alat-alat Perkakas Untuk
Pengerjaan Logam, Jilid I & II, Terjemahan
Sumarto, Jakarta, 1951.
- Wagner, Machine Shop, Theory And Practice.