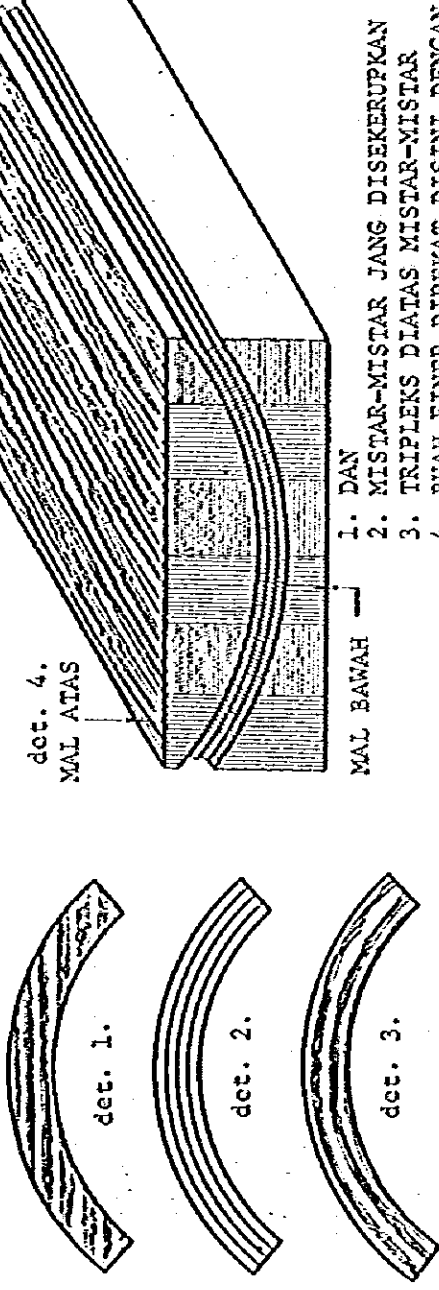


VIII. PEKERJAAN LENGKUNG.

Pelancar-pelancar yang melengkung sandaran kursi, pintu lemari dan sebagainya dapat kita buat dengan cara bermacam-macam. Cara yang sederhana sekali ialah menggergaji kayu yang tebal. Tapi salahnya ialah bahwa arah serat pada ujungnya menjadi terlampau pendek, yang sangat melemahkan bahan kerja (lihat det. 1).



1. DAN
2. MISTAR-MISTAR JANG DISEKERUPKAN
3. TRIPLEKS DIATAS MISTAR-MISTAR
4. BUAH FINER DIREKAT DISINI DENGAN TIDAK KELIHATAN
5. MAL-MAL JANG DIGERGAJI
6. LEMPENG-LEMPENG BESI JANG DISEKERUPKAN
7. BUAH LEMPENG PERABOT RUMAH TANGGA YANG DIREKAT

Gambar 63.

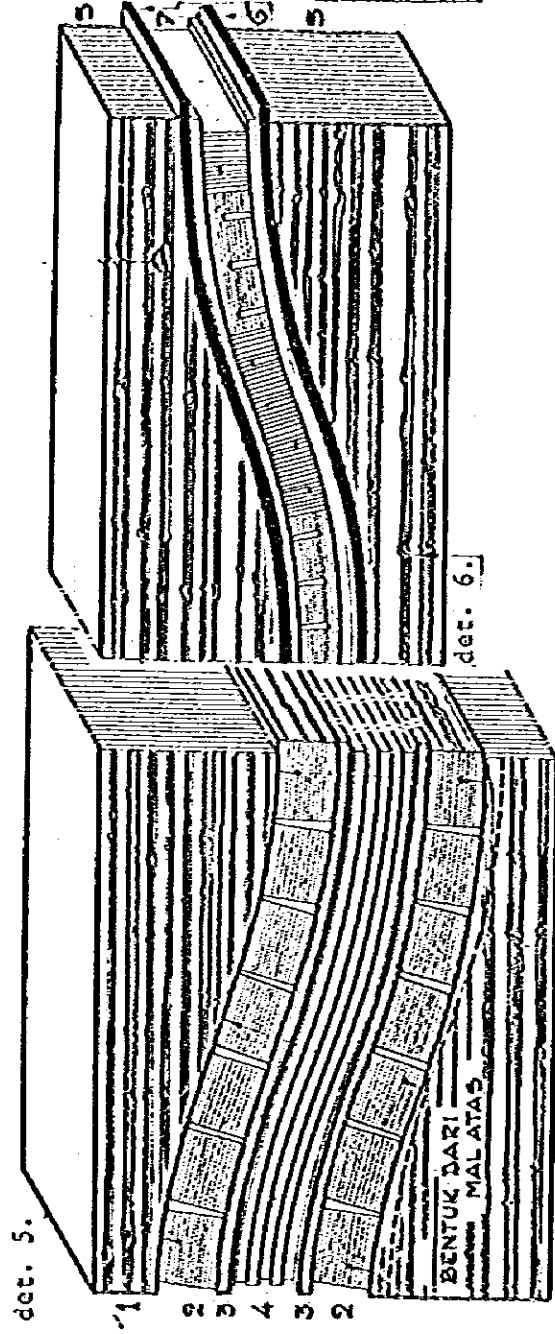
Cara kerja yang lebih baik ditunjukkan pada det. 1. Disini bagian-bagian yang tebal 3 ~ 5 mm direkatkan yang satu dibawah yang lain diantara dua mal. Sesudah perekat menjadi keras, dia tinggal tetap dalam lengkung yang diinginkan. Sebagai penjelasan pada det. 4 digambarkan sebuah sandaran kursi atau pintu yang berlekuk antara dua mal.

Mal ini harus disusun dari bahan yang sedikit bekerja pada ukuran-ukuran yang besar lebih baik ia disusun dari bermacam-macam bagian (lihat det. 4).

Bahan yang direkat diantara ini biasanya terdiri dari papan yang tipis, finer yang tak dapat dilihat atau tripleks. Bagian-bagian ini biasanya dilumas dengan perekat dingin, sedangkan bagian luar acapkali diseraikan dengan serbuk batu lemak babi (baksteenpoeder). Oleh karena itu akan menjadi licin dan lebih mudah dapat diletakkan dalam mal.

Jika bagian-bagian yang akan direkat mempunyai ukuran yang lebih besar, maka mal yang pejal seluruhnya acapkali terlampau berat dan tidak mudah dipergunakan, sedangkan membuatnya juga sangat sukar, oleh karena harus diketam dengan perkakas tangan. Oleh karena itu dalam hal ini, seringkali kita pakai beberapa mal yang digergaji dengan tebal dari 3 5 cm. Ini mulanya dapat kita pakukan yang satu terhadap yang lain dan digergaji bersama-sama.

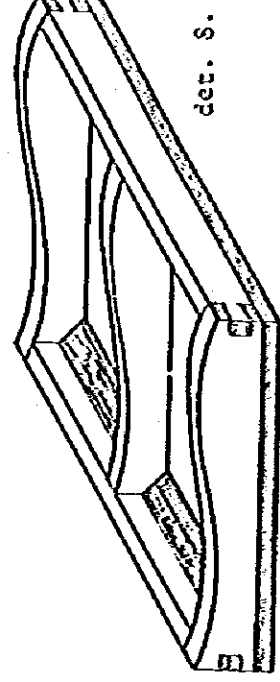
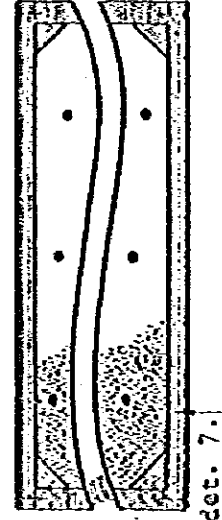
Sesudah itu disekerupkan bilah-bilah dan akhirnya diikatkan diatas ini papan tripleks yang tipis. Oleh karena ini kita mendapat mal yang kuat, yang tinggal baik dalam bentuknya. Yang penting disini ialah bahwa kita mengguriskan dua bentuk yang tersendiri untuk mal bawah dan mal atas, oleh karena ia tidak persis sama (lihat garis-garis putus dan panah-panah dalam det. 5).



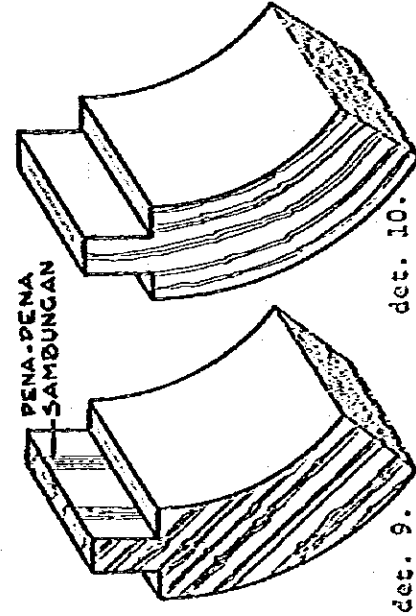
Ini disebabkan oleh karena kita harus mengukur bilah dan penopang-penopang itu berdiri tegak terhadap garis-garis yang melengkung, sedangkan mal-mal itu berdiri tegak terhadap satu sama lain. Ini yang menyebabkan, bahwa makin dekat jarak antara mal atas dan mal bawah, makin lebih kecil bedanya, sedangkan bentuknya lengkung adalah faktor yang utama juga. Pada pembikinan banyak sekali gus lebih baik menyekerupkan pelat-pelat dari besi yang melengkung pada mal-mal sebagai ganti bilah dan tripleks (lihat det. 6). Dengan sendirinya kita harus menghilangkan tiap tempat yang tidak datar dari pelat ini. Jika untuk pintu diinginkan bentuk yang berombak, maka ini dapat dibuat dengan finer yang tidak dapat dilihat, sebagai yang ditunjukkan dalam gambar detail atau dengan pelat-pelat dalam, yang terdiri dari jalur-jalur kayu yang direkatkan satu sama lain, umpamanya kayu oregonpine, kayu linden atau kayu okume. Ini digergaji pada mesin gergaji alur atau sergaji lingkaran dengan begitu rupa, sehingga potongan-potongan itu selalu tiba pada sebelah yang berlekuk. Bahan bantu yang lain ditunjukkan pada det. 7 dan det. 8. Untuk ini dibuat dua bak untuk mal atas dan mal bawah, tiap mal mempunyai alas dari multipleks.

Pinggir-pinggirnya dapat kita perkuat dengan selendong-selendong sudut. Kini bak-bak ini diisi penuh dengan gips, sedangkan untuk memperkuat masa gips ini diletakkan batang-batang besi didalamnya yang berkewajiban sebagai penguat.

Kini jika bak itu telah diisi penuh, maka gips itu kita biarkan sebentar sampai menjadi agak keras; jika sudah agak keras maka disapu dengan mistar yang lurus sekali melalui bagian-bagian atas mal, oleh sebab itu gips menjadi sama rata. Juga mal ini adalah baik.



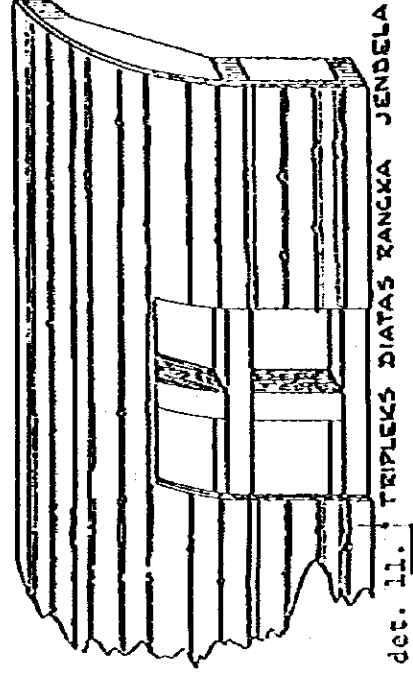
Bahwa untuk pekerjaan yang bulat lebih baik dipakai yang melengkung dari pada pelancar yang digergaji, diperlihatkan oleh det. 9 dan 10. Pada cara yang digergaji puting puting akan menjadi lemah oleh arah serat yang miring.



Oleh sebab itu seringkali direkatkan pada ini, satu atau lebih puting hubung pada kayu kepala sebelum puting-puting itu digergaji atau difrais (lihat det. 9). Pada pelancar yang melengkung ini tidak diperluken, oleh karena seluruh arah serat berjalan kearah puting.

Sudut-sudut yang bulat dan besar pada sisi-sisi lemari dan sebagainya dapat kita buat dengan rangka, dimana direkatkan tripleks yang tipis (lihat det. 11). Pelancar-pelancar pada sudut yang bulat pada sebelah dalam dapat tinggal lurus, yang menyebabkan lebih kuatnya konstruksi.

Oleh percobaan-percobaan dan pengalaman-pengalaman dalam hal melengkung, sekarang kita dapat melengkungkan kayu sampai tebal 8 atau 10 cm.



Pekerjaan melengkung yang tersebut pertama kali dipakai pada perabot Thonet yang terkenal (= 1830). Jadi ini berarti perbaikan yang penting dibandingkan dengan cara menggergaji yang tersebut sebelum ini.

Kayu loof dengan serat-serat yang panjang seperti kayu beuk, kayu iepen, kayu essen, kayu noten dan kayu eiken yang paling baik untuk ini.

Dalam perdagangan terdapat bermacam-macam mesin pelengkung. Keberatan yang terpenting ialah bahwa serat pada sisi yang berlekuk jadi tertekan dan pada sisi-sisi yang bulat merenggang. Peragangan ini seringkali menyebabkan pecah pada bagian yang bulat. Karena itu kita mula-mula hanya membuat sedikit melengkung. Baru setelah didapat akal untuk menjaga supaya kayu jangan menjadi patah, ada kemungkinan untuk membuat semua lengkung-lengkung yang diingini.

Dengan jalan menguapkan kayu, serat-serat kayu dapat ditekan tetapi tidak boleh diregang.

Yang didapat ialah cara-cara supaya sisi luar tidak usah diregang, tetapi tinggal sepanjang bermula. Kini untuk itu kita pakai pelat-pelat lengkung, dalam mana kayu itu diletakkan dengan kuat. Pelat-pelat ini turut melengkung dengan kayu, sehingga pada saat melengkungkan hanya terjadi pemadatan-pemadatan dari serat.

Sekarang apa sebenarnya yang terjadi pada penguapan dan pelangkungan dari kayu-kayu? Ketika diuapkan sel-sel kayu mengisap uap yang basah itu sehingga dinding sel menjadi lunak dan plastis. Oleh karena ini serat-serat dapat bergeser satu sama lain.

Makin baik tekanan uap diatur, makin cepat berlangsung prosesnya. Suhu dari 100° ~ 105° C pada tekanan uap rendah sudah cukup untuk menguapkan serta melengkungkan kayu yang tidak begitu besar.

Penguapan dilakukan dalam periuk wap. Yang paling banyak dipakai ialah penguap revolver. Ini sangat baik dipakai untuk membuat banyak sekali gus dan berturut-turut. Periuk itu mempunyai bangunan dalam yang dapat diputar-putar. Ketika dipakai kita isi vak dari bangunan dalam itu diputar sekitar sumbunya, sampai vak yang berikut berada dimuka lubang. Dengan jalan begini seluruh periuk diisi. Jika vak yang pertama kali diisi tiba lagi dimuka lubang, maka isinya telah cukup diuapkan untuk dapat dilengkungkan. Sesudah kayunya diambil lagi dari dalamnya vak ini dapat diisi lagi. Dengan jalan begini kita dapat bekerja terus menerus dan hanya kayu yang diuap, yang telah dapat dilengkungkan yang disebabkan oleh penguapan yang tidak sempurna. Dengan jalan mengurangi atau menambah isi tiap vak, kita dapat mengatur lamanya penguapan tiap macam kayu dari tiap ukuran.

Pelengkungan dilakukan sebagai berikut:

Sesudah kayu yang telah diuapkan itu diletakkan dalam pelat lengkung, pelat lengkung dengan isinya diletakkan dalam mesin pelengkung; sesudah itu tangan pelengkung dijalankan dan kayu serta pelat lengkung itu mengambil bentuk yang diinginkan (lihat det. 12 dan 13). Pelat lengkung yang ada kayu didalamnya itu ditarik keatas dengan sebuah rantai, sampai ia menutup pada mal lengkung.

Sekarang kayu itu mesti tinggal tetap dalam sikap yang seharusnya, untuk itu kita letakkan dua pelat dari besi, yang disekerupkan terhadap satu sama lain, sehingga bahan kerja itu, setelah diambil dari mesin tidak dapat lagi berubah bentuk (lihat det. 14). Menurut lebarnya kayu bahan kerja sesudah ini harus dikeringkan beberapa waktu. Sebuah contoh dari bingkai yang dibuat dengan cara begini ditunjukkan dalam det. 8.

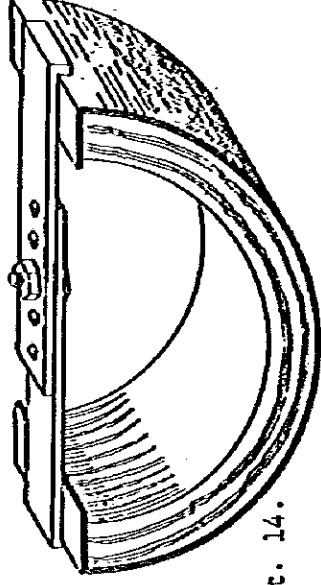


det. 12.



det. 13.

Dengan jalan demikian kita dapat melengkungkan kayu itu hampir menurut semua bentuk, tetapi kita masih selalu mencoba memperbaiki cara bekerja begini atau menggantinya dengan cara yang lebih cepat.

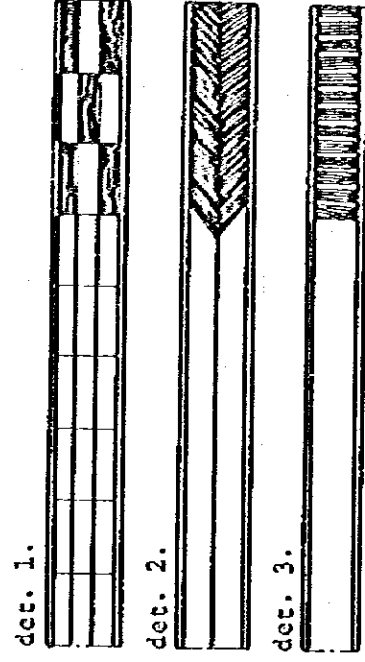


det. 14.

IX. PITA.

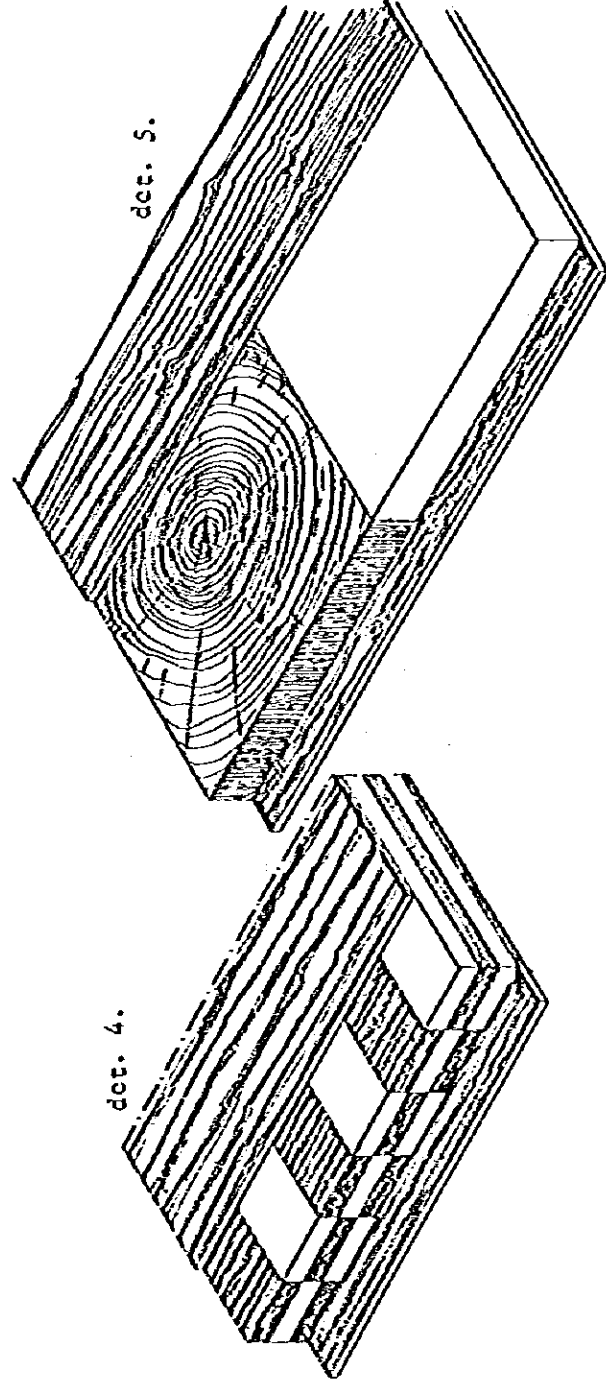
Sungguhpun tidak banyak terdapat pembuatan dan penyelesaian pita-pita dan selain dari itu ia terdapat bermacam-macam dalam perniagaan, tetapi akan kami bicarakan juga disini pembuatan dan penyelesaian beberapa macam pita itu. Pita itu bisa terdiri dari bilah finer yang kurang lebar, logam, seluloid dan sebagainya yang mempunyai ukuran lebar 0,5 ~ 20 mm. Jalur-jalur yang tersendiri yang terdiri dari macam-macam kayu yang dikombiner, seperti kayu el, kayu palm, kayu roos, kayu peer, kayu ahorn, kayu citrun dan kayu padouk seringkali tersusun dalam gambar geometris yang bagus. Semuanya berguna untuk memperbagus rupa perabot-perabot dan dipakai pada pintu lemari, tingkap-tingkap bureau, bermacam-macam perabot kecil, kotak-kotak hias dan juga pada pemapaman seluruhnya.

Pita yang dikombiner dengan sederhana digambarkan dalam det. 1. Ini terdiri dari jalur yang corak (kras) dengan dua ban yang kurang lebar. Dibuat sebagai berikut: Kita gergaji keping-keping yang melintang dari sebuah batang sama tebalnya dengan ukuran ban yang corek. Ini dibuat datar dan menyiku dan direkatkan terhadap satu sama lain sesudah itu kita rekatkan, finer pada kedua belahnyanya. Bagian ini seluruhnya diketam lurus, kemudian pita-pita ini digergaji setebal finer dengan gergaji yang halus (lihat det. 5).



Gambar 64.

Pita yang ditunjukkan dalam det. 2 mempunyai arah serat bentuk tulang ikan. Ini kita atur dengan cara yang sama seperti pada det. 1, tetapi keping-keping ini digergaji dalam sudut 45° terhadap batang. Pita blok yang ditunjukkan dalam det. 3, terdiri dari jalur jalur hitam dan berwarna muda yang digergaji pendek. Ini direkatkan satu sama yang lain dan pada kedua belahnyanya ditutup dengan finer (det. 4). Macam-macam yang tersebut diatas digergaji dari kayu yang tebal. Tapi ia dapat juga kita susun seluruhnya dari finer.



Lebih baik jika kita memakai papan pita. Sekarang bila kita memerlukan jalur finer dengan ukuran yang tertentu, maka mula-mula kita potong satu sisi dengan lurus, letakkan sisi ini pada finer diatas papan dan dengan jalan menyatel kayu silang pada ukuran yang diinginkan, kita dapat memotong banyaknya dan lebarnya pita yang diinginkan. Sebuah pita seperti yang ditunjukkan dalam det. 8, dibuat cara sebagai berikut:

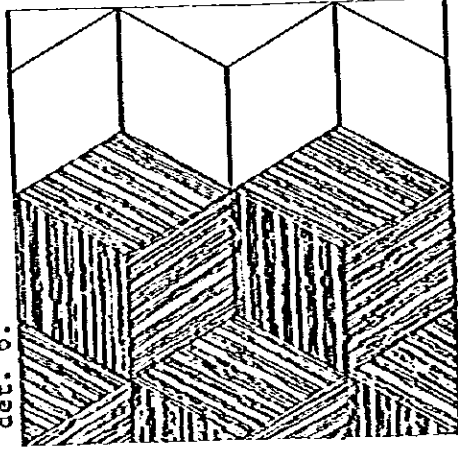
Jalur finer dipotong pada papan pita dengan lebar yang diinginkan dan kemudian direkatkan pada sehelai kertas (lihat det. 9). Cara yang telah tua tapi baik ialah dengan jalan membasahkan sehelai kertas yang tipis dan tidak lama sesudah itu setelah kertas itu mengembang direkatkan pada sebuah papan tapi hanya pinggirnya. Bila telah kering kertas ini akan menjadi regang sesudah mana kita rekatkan jalur-jalur finer dengan perekat yang encer. Sesudah itu pelat ini dipotong menurut garis A ~ B; sesudah itu ia kita potong dalam jalur-jalur sebanyak yang diinginkan diatas papan pita pakai kayu silang pemotongan.

Bila blok-blok dari bis (pita) itu harus dibuat persis seperti belah ketupat, kita dapat mempergunakan ukuran yang serupa dari kayu silang dengan mana kita telah memotong jalur-jalur yang memanjang. Karena kita memegang keatas pinggir-pinggir yang direkat dengan kertas dalam pekerjaan kita, maka kita harus memotong jalur-jalur kiri dan jalur-jalur kanan.

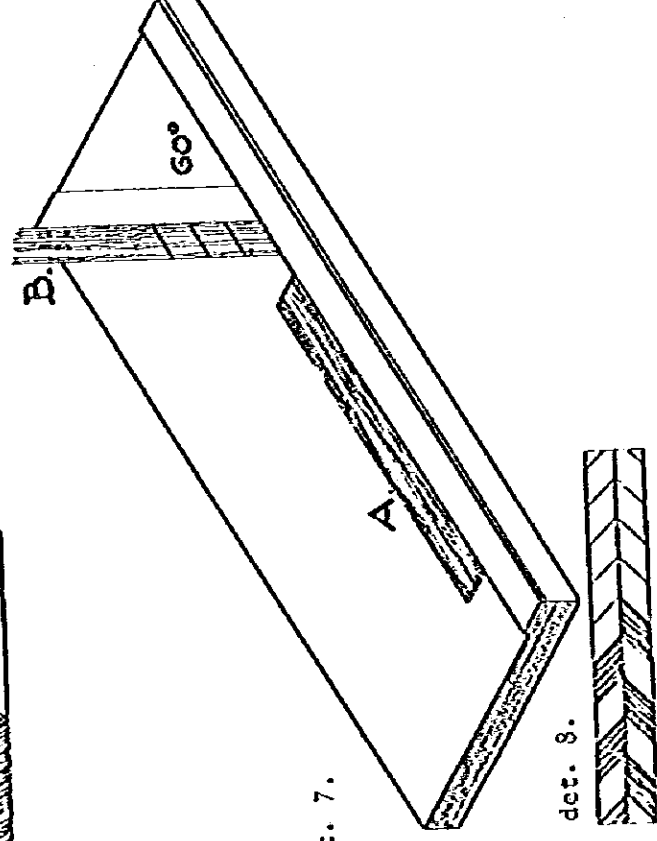
Cara membuat aluran-aluran dimana pita-pita kemudian direkatkan, dilakukan sebagai berikut:

Dengan kayu silang pemotong kita buat dua buah potongan menurut garis A ~ B (lihat det. 10). Sesudah itu jalur ini dipanaskan diantaranya dengan sepotong besi yang kurang lebar dan kemudian ia dikeluarkan pakai pahat; akhirnya barulah pita dapat direkatkan.

det. 6.



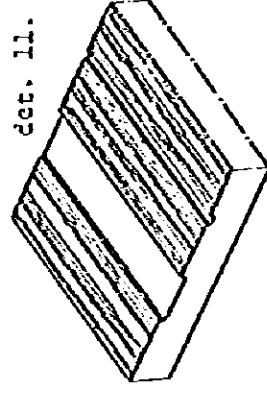
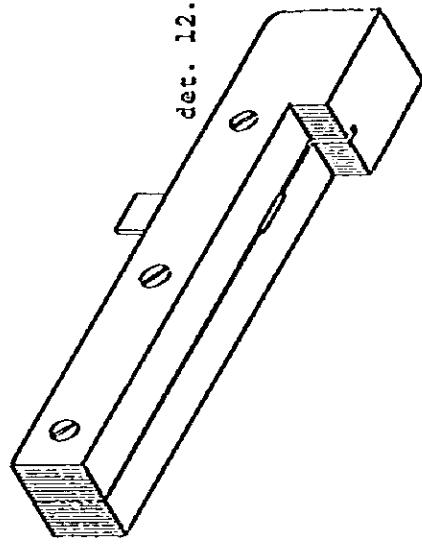
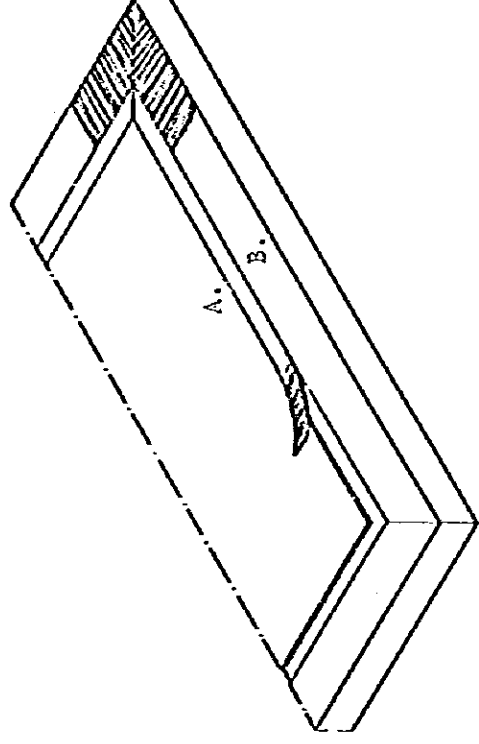
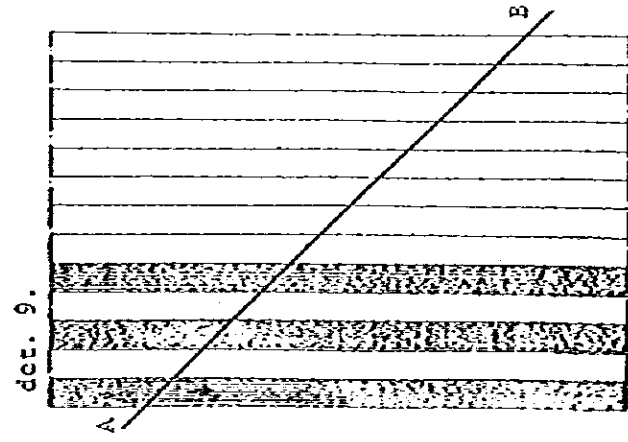
det. 7.



Pada sebuah daun yang pejal kita harus membuat aluran pakai penggores alur (lihat det. 11 dan 12).

Cara merekat sebuah bidang menurut gambar yang digambarkan dalam det. 6, dilakukan sebagai berikut:

Mula-mula kita potong jalur-jalur finer diatas papan pita (lihat det. 7A). Sesudah itu kita rekatkan sejalur finer diatas papan dengan sudut 60°. Kepadanya diletakkan jalur-jalur yang lurus dan sesudah itu ia dipotong pakai kayu silang pemotong, yang masih mempunyai ukuran yang serupa (lihat B det. 7). Sesudah ini kita dapat merekatkan semua blok-blok diatas kertas yang diregang itu, sampai ukuran besar yang kita ingini telah tercapai. Dengan mempergunakan finer yang serupa untuk semua blok kita dapat mencapai hasil yang sangat indah, karena arah serat kayu selalu bertukar-tukar.



Suatu pandangan berupa dekor kita peroleh dengan mempergunakan blok-blok yang diperbuat dari kayu yang bermacam-macam bentuknya. Memasang motif menurut det. 13, memerlukan pekerjaan yang istimewa. Disini mula-mula kita potong bagian tengahnya menurut gambar umpamanya sepanjang dua buah mal.

Cara memasang bis (pita) dilakukan sebagai berikut:

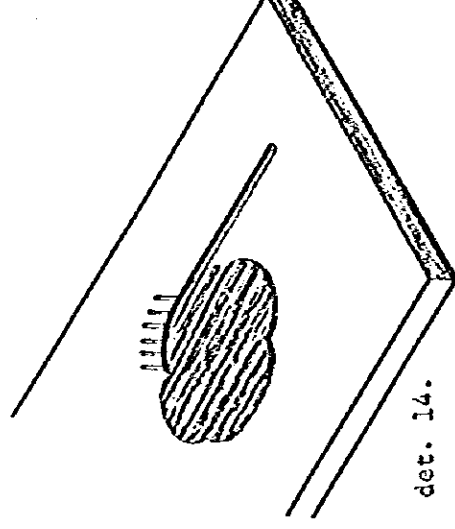
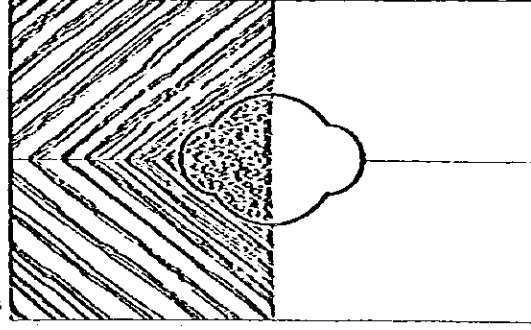
Diatas sebuah papan kita pasang lagi selebar kertas menurut cara yang telah diterangkan tadi. Diatasnya direkatkan bagian tengah itu dan kemudian pita-pita direkatkan pula berdampingan pada bagian tengah.

Pita-pita itu sukar untuk dibengkokkan dan karena itu ia harus direndam terlebih dahulu dalam air panas, hingga ia menjadi lebih lembut. Untuk membuat pita menutup rapat kepada finer, kita tusukkan jarum-jarum pentul dalam jarak yang singkat yang dapat kita cabut kembali setelah perekat menjadi kering.

Setelah motif tengah dengan pita pada kelilingnya diselesaikan dengan jalan serupa itu, maka ia diletakkan pada bagian yang difiner dengan kelilingnya dipotong persis dengan pisau finer. Bagian ini dikeluarkan sambil dipanaskan dan direkatkan motif tengah didalamnya. Dengan sendirinya kita tidak boleh banyak memakai air, sebab kalau tidak, motif itu akan memuai dan tidak akan lagi sesuai. Jika mungkin dalam hal ini lebih baik dipakai perekat kering.

Melakukan opwerk dan inlogwerk, atau yang juga dinamakan marguetterie atau intarsia, terlampau luas untuk pelajaran ini. Hanya yang dapat dikatakan disini bahwa dengan jalan ini kita dapat membuat semua gambar yang diinginkan pada sebuah bidang dimana dipakai bahan-bahan yang murni seperti gading, mutiara, logam dan sebagainya. Charles Andre Boullé, ebaniste dari zaman lodewijk XIV, sangat ternama dalam teknik ini.

det. 13.



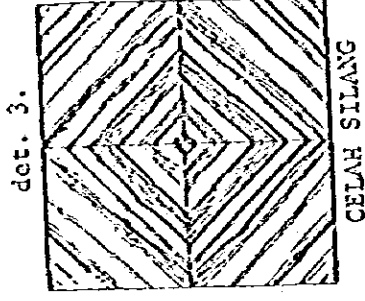
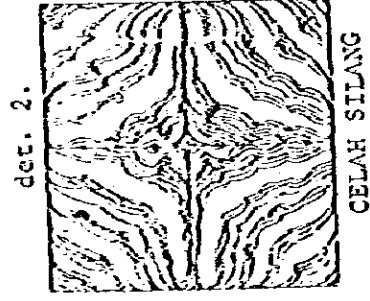
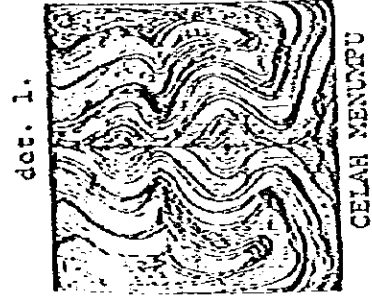
det. 14.

X. YEREKAT.

Sungguhpun merekat kayu sebenarnya tidak termasuk pada pelajaran konstruksi, tapi oleh karena ini sangat penting untuk bagian dalam dan rupa perabot (meubel), maka dimasukkan sebagai bab tambahan.

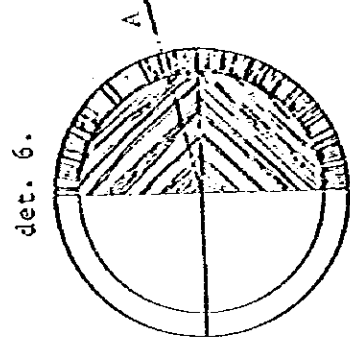
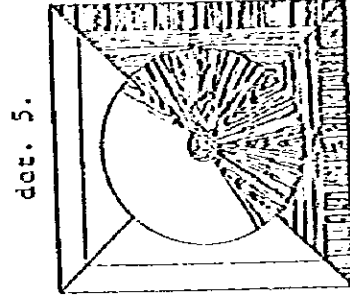
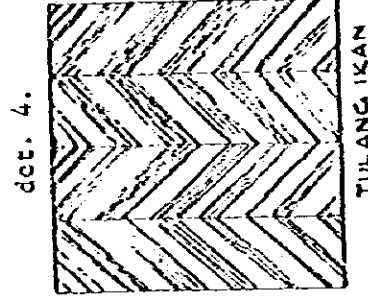
Sebab pekerjaan yang baik bisa jadi rusak oleh karena direkat oleh orang yang bukan ahli, kita mempunyai kepastian bahwa hasilnya akan baik dan akan tinggal baik.

Dengan jalan mengerjakan dua pelat finer dengan gambaran yang sama begitu rupa satu sama lain, sehingga terjadi bentuk yang setangkup benar, kita mendapat kumpuh yang bertumpu (lihat det. 1). Jika empat dari pelat yang mempunyai gambar yang diletakkan dengan ujung kepalanya satu sama lain, ini kita namakan kumpuh bersilang (lihat det. 2). Arah serat dari ini dapat juga berjalannya miring (lihat det. 3).



Gambar 65.

Pada pengurusan finer ini kita pakai sebuah mal, sebesar seperempat dari bidang daun. Pada mal ini ditarik sebuah garis, yang menunjukkan arah serat, sehingga kita dapat menggambarkan pada finer kedudukan yang sebenarnya dari perempatan yang akan diguriskan. Dengan jalan membagi panel pada lebarnya dalam empat bagian dan merekatkan diatas ini empat jalur dari gambar yang sama dengan arah serat yang miring terjadi sebuah gambar tulang ikan (lihat det. 4). Juga untuk ini kita buat sebuah mal sehingga dapat pada waktu mengguriskan. Daun meja dan sebagainya kadang-kadang direkat dengan cara yang istimewa (lihat det. 5 dan 6).



Jika pada daun diminta bagian yang berbentuk lingkaran, kita akan bekerja sebagai berikut:

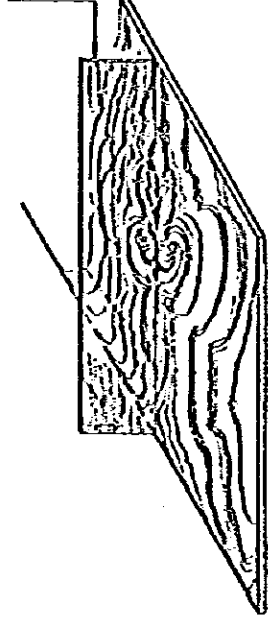
Lingkaran itu kita bagi dalam empat, delapan tembereng atau lebih; untuk mana menurut contoh dipotong bagian-bagian finer dari gambar yang sama. Pada perekatan kering semua kumpuh yang lurus dipotong persis dan bagian-bagian itu diletakkan dengan kertas pakai gom (gessomd papier), satu sama lain. Pada perekatan basah bagian-bagian itu kita buat agak besar, kemudian direkatkan pada kayu tidak dapat dilihat. Letakkan kumpuh satu sama lain dan sesudah itu dipotong lurus betul dengan sebuah bilah geser.

Pada kedua cara mengerjakan tadi lingkaran itu kemudian dibuat bulat betul dengan bilah, dimana terdapat dua besi paku, yang dikikir dengan tajam. Salah satu dari besi paku ini diletakkan diatas titik tengah didalam sebuah selendong yang kecil (jika besi paku itu diletakkan pada finer, akan terjadi sebuah lubang yang menganggu). Besi paku yang satu lagi berada pada jarek yang sama dengan jari-jari yang diingini dan memotong dengan ujung yang pijak tajam, seperti pisau, finer yang kelebihan.

Jangka itu juga dapat kita pakai untuk memotong bagian-bagian isi dari arah serat yang memanjang. Tepi yang kasar dibuat sesuai pada penghabisan sekali (lihat det. 5).

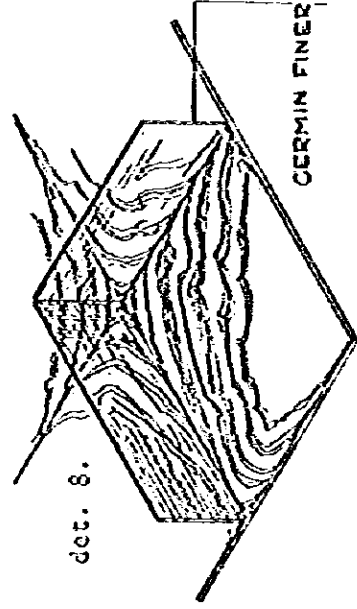
Pada pembuatan tepi yang corok serta bulat, ini harus disusun dari bagian-bagian yang kurang lebar, oleh karena kempuhnya harus menuju kearah titik tengah dan jika ini terlampau lebar, akan kelihatan betul (lihat det. 5). Agar supaya effeknya dapat ditentukan lebih baik seringkali kita pakai sebuah gelas cermin pada kampuh menumpu. Dengan jalan meletakkan gelas cermin pada kampuh menumpu. Dengan jalan meletakkan gelas cermin ini pada finer, dapat kita lihat bentuk yang serupa dan kini dengan jalan menggeserkan dapat ditentukan tempat yang paling baik (lihat det. 7).

det. 7.



Dua buah gelas cermin yang diikatkan pada sebuah papan dapat kita sambungkan dengan dapat diputar terhadap satu sama lain. Dengan jalan ini terjadi cermin sudut, yang dapat memperlihatkan gambar untuk kampuh yang bersilang (lihat det. 8). Seperti telah kita ketahui, kita dapat merekat basah atau kering.

det. 8.

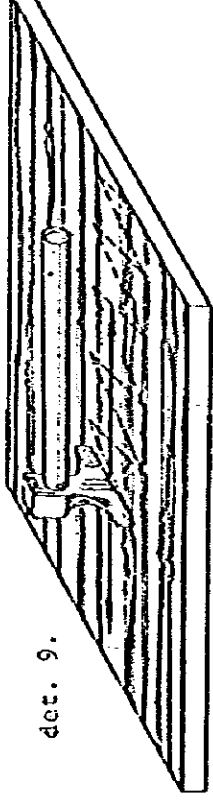


Bidang-bidang yang datar biasanya direkat kering, sedangkan dalam hal-hal yang istimewa dan untuk pekerjaan yang melengkung biasanya dipakai cara merekat basah. Merekat basah dilakukan sebagai berikut: Sesudah kayu yang tidak dapat dilihat, diberi gigi yang rata sekali, kemudian disapu dengan larutan perekat yang encer sekali dan air (yang dinamakan air percat). Maksud dari ini ialah supaya pori-pori itu sedikit berisi, sehingga perekat itu tidak terlampau banyak terbenam.

Dalam beberapa hal gigi-gigi itu diganti dengan jalan menggosok kayu itu dengan kertas yang kasar pada sebuah gelendong yang datar.

Finer itu dipotong menurut ukuran dan sebelum direkat dibasahkan sedikit, untuk menjaga supaya ia tidak terlampau banyak memuai ketika sedang merekat. Sekarang kayu yang tidak dapat dilihat itu dilumas dengan rata dengan perekat yang kuat, kemudian diletakkan finer diatasnya dan disepukan dengan tangan. Tapi kini perekat daging itu akan membeku. Oleh karena itu kita jaga supaya kita selalu mempunyai baut-baut perekat yang panas atau setrika listrik yang dipanaskan ada dekat kita. Jalur yang ditengah sekarang dibasahkan lagi dan dipanaskan dengan baut yang panas tadi. Juga harus kita perhatikan bahwa baut-baut itu harus bersih sekali dan jangan terlampau panas, untuk menjaga supaya finer itu jangan hangus atau bergulung. Kini pada bagian yang panas, perekat yang kelebihan dibawah finer ditekan keluar dengan palu perekat yang dijalankan berliku-liku pada arah serat (lihat det. 9).

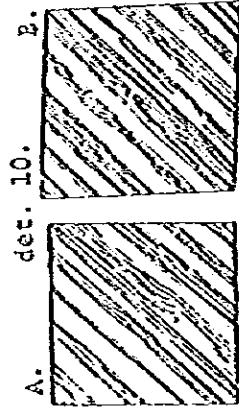
det. 9.



Dengan jalan ini kita kerjakan jalur domi jalur, sesudah mana finer harus melekat. Kerut-kerut yang mungkin terlihat sesudah direkat digosok dengan baut yang panas atau dengan amplas. Jika perekat yang ada dibawah finer terlampau sedikit, maka finer diliberi sedikitperekat perekat dibawahnya dan kemudian direkatkan kembali.

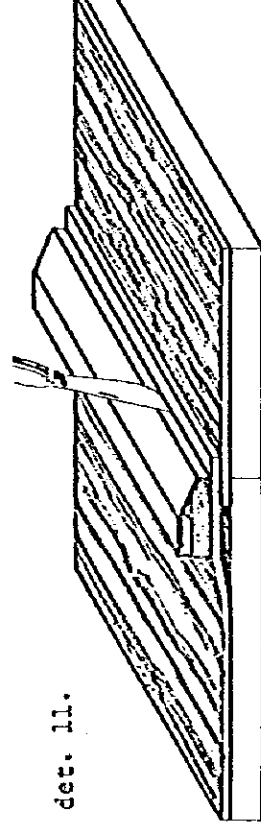
Jika finer pada suatu tempat terlampau banyak diregang, maka seringkali kita pasang diatasnya selendong dator yang panas dengan sebuah kertas antara selendong dan finer untuk menjaga supaya jangan sampai melekat. Oleh karena tripleks tidak dapat mengisut, tetapi dapat bekerja maka harus kita usahakan, supaya tegangan pada bagian muka dan bagian belakang tinggal sama. Oleh karena itu bagian belakang juga harus direkat menurut arah serat yang sama dengan arah serat bagian muka yang juga berlaku pada penakalan arah serat memanjang dan arah serat melintang dan juga untuk kampuh bersilang. Juga macam untuk kedua belahnyanya sedapat mungkin harus sama, sekurang-kurangnya harus sama keras.

Pada perekatan basah bagian untuk kampuh bersilang tidak dapat kita potong dengan pas sebelum direkat. Sebab ini akan memuai oleh air dalam ukuran lebarnya sehingga panjangnya diagonal akan berubah dan pelat-pelat itu akan mengembang keluar penyiku (lihat A dan B, det. 10).



Pada pembuatan kampuh monumpu dan kampuh bersilang kita akan bekerja sebagai berikut: Pada kayu yang tidak dapat dilihat kampuh-kampuh itu diguriskan persis dan diteruskan malalui kepala-kepala. Jika finer itu kita letakkan pada kayu yang dilumas, salah satu dari kayu yang tidak dilihat itu diletakkan melalui garis yang diguriskan dan dilekatkan. Kini pelat yang satu lagi akan tiba persis sama jauh dengan sebelah yang lain melalui garis ini dan direkat dari pinggir ini (lihat det. 11). Supaya kampuh itu menutup dengan lebih baik mistar itu diletakkan pada bagian yang paling atas, sehingga karena kan pada bagian yang paling atas, oleh karena itu menjadi miring. Bilah geser dari besi tidak dapat dipakai untuk pekerjaan ini, oleh karena besi ini jika bersinggungan dengan air dan asam akan menyebabkan jejak yang biru pada kayu.

Sesudah perekat yang kelebihan dibuangkan dengan sebuah pisau, kampuh itu dipanaskan lagi sedikit dan kemudian ditutup. Untuk menjaga supaya kampuh setelah kering tidak terbuka, diatasnya kita rekatkan jalur kerta yang pakai gom, lenan atau lankaster.



PEREKAT KERING.

Beda antara merekat kering dan merekat basah ialah, bahwa pada perekatan basah kita memakai air, sedangkan pada perekatan kering kita tidak memakai air pada kayu.

Pada perekatan basah, perekat itu kita cairkan lagi dengan selendong kayu yang dipanaskan, pelat seng atau pelat aluminium atau dengan pelat yang bertekuk yang diisi dengan uap atau air panas. Pelat-pelat yang bertekuk yang berisi uap atau uap air panas ini dipakai pada pres cepat hidrolis.

Keuntungan perekatan basah adalah sebagai berikut:

1. Sebelum direkat kampuh-kampuh itu dapat dipotong persis, diketam, atau diketam dengan mesin dan dilekatkan dengan jalur-jalur kertas satu sama lain, sedangkan pada paborik yang besar dipakai mesin penghubung finer.

2. Oleh karena finer itu tidak dibasahkan, maka finer itu tidak akan mengisut ketika perekat menjadi kering, sehingga kampuh-kampuh dan celah-celah tinggal tertutup rapat.
3. Pekerjaan dapat tinggal besar.
4. Kita dapat bekerja lebih cepat dari pada perekat basah Selain dari perekat panas dapat juga perekat dingin kita pakai untuk merakit kerangka.

Umumnya pekerjaan merakit kerangka adalah sebagai berikut:

Kayu yang akan direkat dikerjakan lagi seperti yang telah dibicarakan pada merakit basah. Finer itu dipotong menurut ukuran dan kampuh-kampuh itu dipasang persis lurus satu sama lain dan dilekatkan dengan mesin penyambung perekat atau dengan kertas pakai gom satu sama lain. Terutama juga celah-celah harus ditutup rapat sekali. Sementara itu pelat-pelat pemanas untuk pres perekat dipanaskan pada sebuah instalasi, sehingga ia menjadi panas pada waktu yang dibutuhkan.

Kini kayu yang tidak dapat dilihat dilumas dengan perekat yang kuat dengan kuas atau mesin pelumas perekat. Sesudah itu finer diletakkan diatas kayu yang tidak dapat dilihat dan dikikatkan dengan sebuah besi pakai atau kertas pakai gom pada sudut-sudutnya untuk menjaga supaya jangan bergeser. Mula-mula sekarang kita letakkan pelat yang panas pakai pres perekat yang ditutup dengan kertas pembungkus yang tipis. Jika kita untuk memanas tidak memakai pelat logam, akan tetapi memakai papan tripleks, ia dapat kita letakkan dalam lilin yang tipis. Kadang-kadang juga dipakai serbuk tembusan yang spesial dalam perekat. Bahan-bahan ini digunakan digunakan untuk menjaga jika perekat itu menembus finer, finer itu tidak melekat pada pelat-pelat pemanas.

Jadi kayu yang akan direkat itu diletakkan diatas kertas, diatas mana diletakkan lagi kertas dan pelat yang panas. Kita diperlukan beberapa lapis, maka urutan cara pengerujakan sama dengan yang pertama. Pada ini harus kita jaga supaya semua lapis mempunyai bidang yang sama dan yang satu diletakkan persis diatas yang lain, sebab jika tidak, akan terjadi bagian-bagian yang tidak ditekan (lihat dot. 14). Biasanya pres perekat ada bermacam-macam. Ia terdapat dengan mempunyai satu, dua sumbu atau kabel. Sekarang dalam paberik besar biasanya dipakai pres cepat hidrolik. Keuntungan dari ini ialah, bahwa kita dalam waktu yang pendek dapat merakit banyak sekali dan tidak ada waktu terbuang untuk mengerjakan perekat itu. Ia terdiri dari 7 atau 9 pelat-pelat aluminium yang berlekuk diantaranya terdapat sistim pipa-pipa baja dengan ukuran-ukuran normal 250 x 120 cm. Cara kerja dari ini ialah:

Pelat-pelat yang dengan secara otomatis dapat bergerak turun naik, sebelum dipakai diangkat keatas, sehingga semua lempeng-lempeng memberi cukup ruangan, untuk melekatkan kayu-kayu yang akan direkat. Disini juga semua bagian-bagian harus lagi terletak yang satu persis diantaranya kayu-kayu yang akan direkat. Disini juga semua bagian-bagian harus lagi terletak yang satu persis diatas yang lain dan jika diantara dua pelat terletak bermacam-macam bagian ia juga harus sama tebal. Sekarang pres itu ditutup cepat oleh pompa pres hidrolik, yang digerakan oleh elektromotor, sampai pelat-pelat itu terletak dengan sedikit menekan terhadap satu sama lain. kecil terus bekerja, dan melekatkan pelat-pelat itu pelan-pelan dibawah tekanan. Oleh karena ini perekat yang kelebihan dapat desempatan untuk keluar.

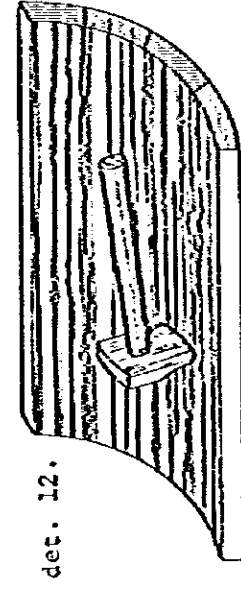
Sesudah tekanan yang tertinggi dicapai, juga torak yang kecil dihentikan bekerja. Jika tekanan pres turun oleh karena melekatkan kayu atau keluarnya perekat yang kelebihan, maka sesudah itu dengan sendirinya bekerja lagi sampai tercapai tekanan yang paling tinggi. Dan dijaga supaya tekanan pres selalu sama tingginya, yang akan menanggung baiknya finer.

Selama mempres, pelat-pelat yang berlekuk dipanaskan oleh air panas sampai 170° C. Tekanan pelat-pelat itu seluruhnya adalah sama dan dapat dinaikkan sampai 350 ton diseluruh bidangnya; ini berarti, bahwa tekanan pada tiap cm² adalah 48 kg. Air panas itu kita alirkan terus, sampai tercapai tekanan yang diinginkan. Sesudah itu air panas itu dialirkan keluar, dan diganti dengan air dingin yang dialirkan melalui pelat-2 itu, sehingga pelat-2 ini dalam waktu yang singkat menjadi dingin, perekat akan membeku dan cukup melekat untuk mengurangi tekanan dan mengambil kayu itu dari dalamnya. Tekanannya dapat kita periksa dengan manometer, sedangkan suhunya dapat dibaca dari termometer.

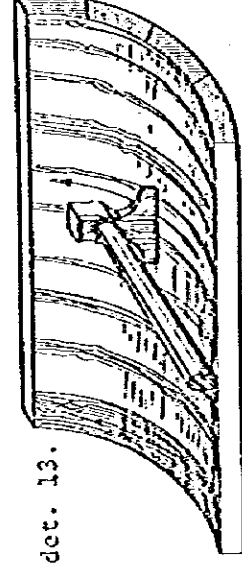
Kita katakan juga disini, bahwa pada paberik-peberik ini biasanya dipakai juga mesin pelumas perekat. Ini dapat kita ganti dengan memakai palem perekat. Ini adalah perekat kering, dan sama tipis dengan kertas dan juga digulung seperti kertas dan dipotong menurut ukuran pelat yang akan direkat. Untuk pres yang spesial pneumatik, yang dipanaskan dengan uap, kita pakai juga palem perekat bakelit.

Untuk merekat bidang-bidang yang melengkung sekarang kita pakai juga kantong karet. Dalam ini diletakkan kayu yang telah disapu dengan perekat dan ada finer diatasnya itu; sesudah itu kantong itu ditutup rapat terhadap udara dan diisi dengan pompa vakum sampai udara habis didalamnya. Oleh karena ini sekarang pada tiap cm menekan 1 kg. Gaya tekan ini adalah cukup untuk menekan kayu yang tidak dapat dilihat itu pada finer.

Pada perekatan basah dari pintu-pintu yang bertekuk kita pakai baut perekat yang bulat dan pemukul perekat ini dapat dibuat dari kayu (lihat det. 12). Jika arah serat harus berjalan melintang, maka dapat kita pakai pemukul perekat yang picak (lihat det. 13). Untuk pekerjaan ini seringkali juga dipakai gulungan perekat.

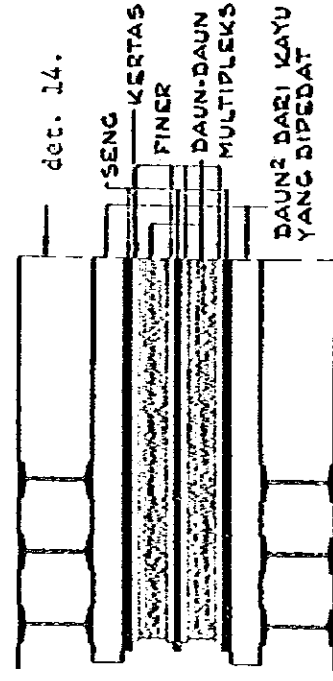


det. 12.

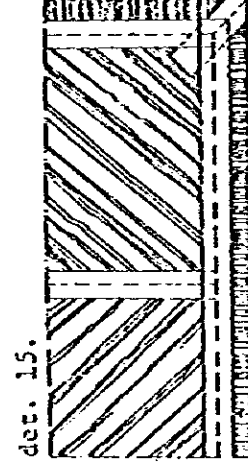


det. 13.

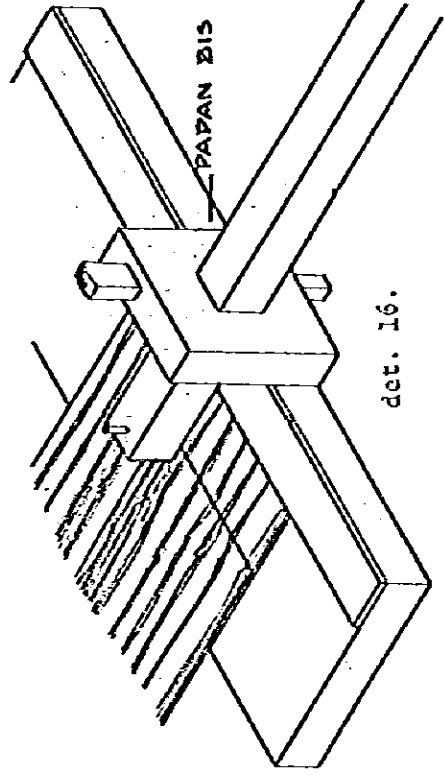
Kampuh pada bidang yang melengkung dapat kita potong dengan bilah (rei) dari seng atau tripleks yang dapat dibangkok-bengkokkan. Dalam det. 15 ditunjukkan kombinasi finer, yang terdiri dari kampuh bersilang dan pinggir-pinggir corek yang sudah dipres. Pada ini kampuh-kampuh itu disambungkan dengan kertas pakai gon.



det. 14.



det. 15.



Ban-ban dan pita-pita yang kurang lebar yang corek biarpun yang memanjang dapat kita potong pada papan pita. Ini terdiri dari sebuah papan, dimana direkatkan sejalur finer yang dipotong lurus dan sejajar betul dengan pinggir luar dengan kayu bersilang yang memotong.

Finer, dari mana kita harus memotong jalur atau pita itu, mulanya dipotong lurus dan kemudian diletakkan pada ban finer dari papan pita, sesudah itu kayu bersilang kita setel menurut lebar yang diinginkan dan pita itu dipotong (lihat det. 16).

