



teknologi kayu bergambar 13

Untuk Pendidikan Teknik dan
Latihan Mengembangkan Tenaga Kerja

SAMBUNGAN KAYU

Bhaskara

AYAH DE
MUR

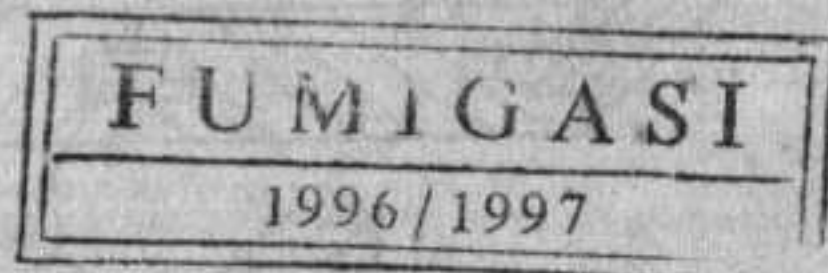
694
Sam
S

034
5

teknologi kayu bergambar 13

SAMBUNGAN KAYU

Dewan Redaksi Bhratara Karya Aksara



1985

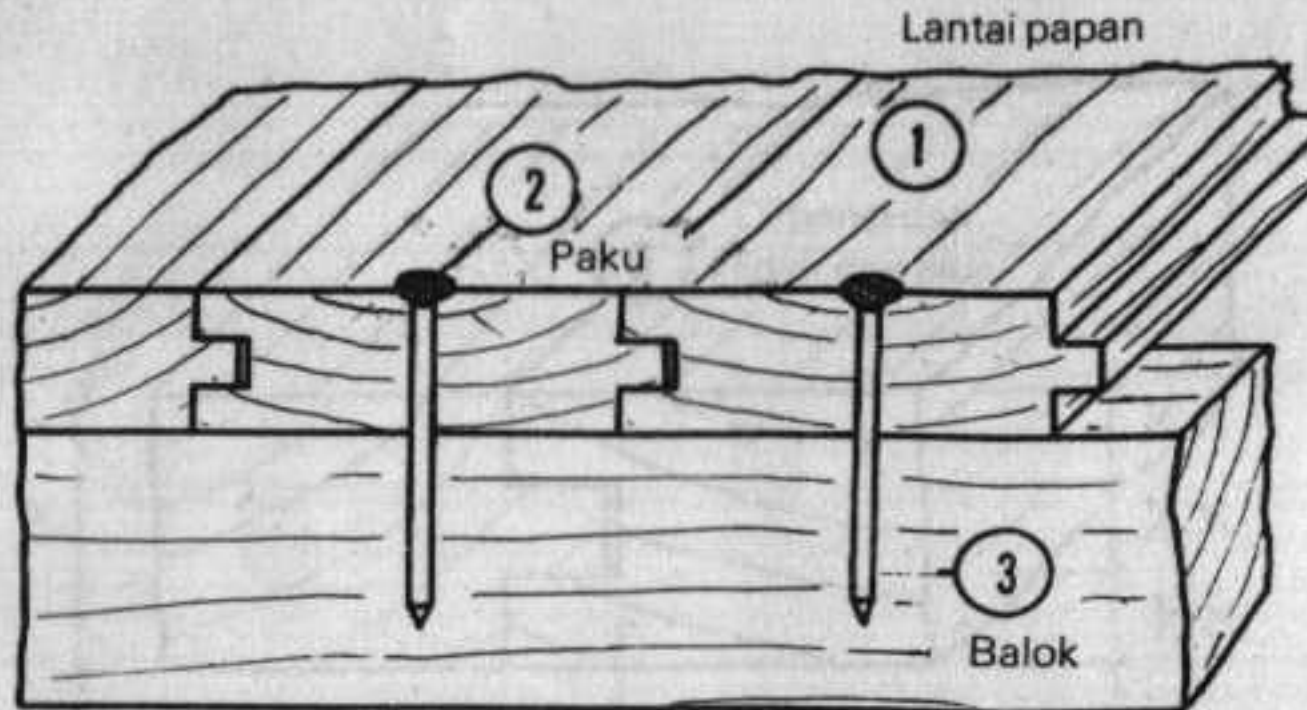
PENERBIT BHRATARA KARYA AKSARA — JAKARTA

Proyek Pembinaan Perpustakaan
Jawa Timur
T. A. 1939 / 1990

PERPUSTAKAAN WILAYAH DEPDIKBUD
JL. MENUR PUMPUNGAN
SURABAYA

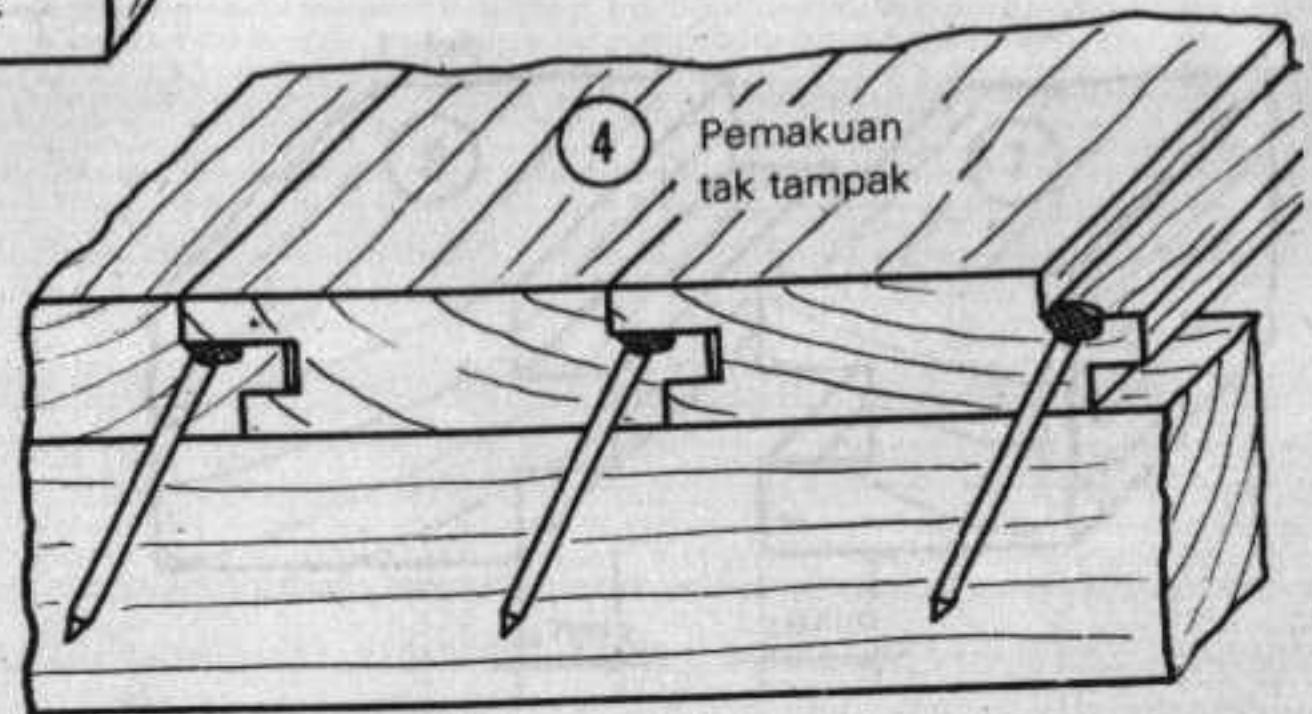
© Hak edisi bahasa Indonesia 1985 pada PT Bhinratara Karya Aksara, Jakarta

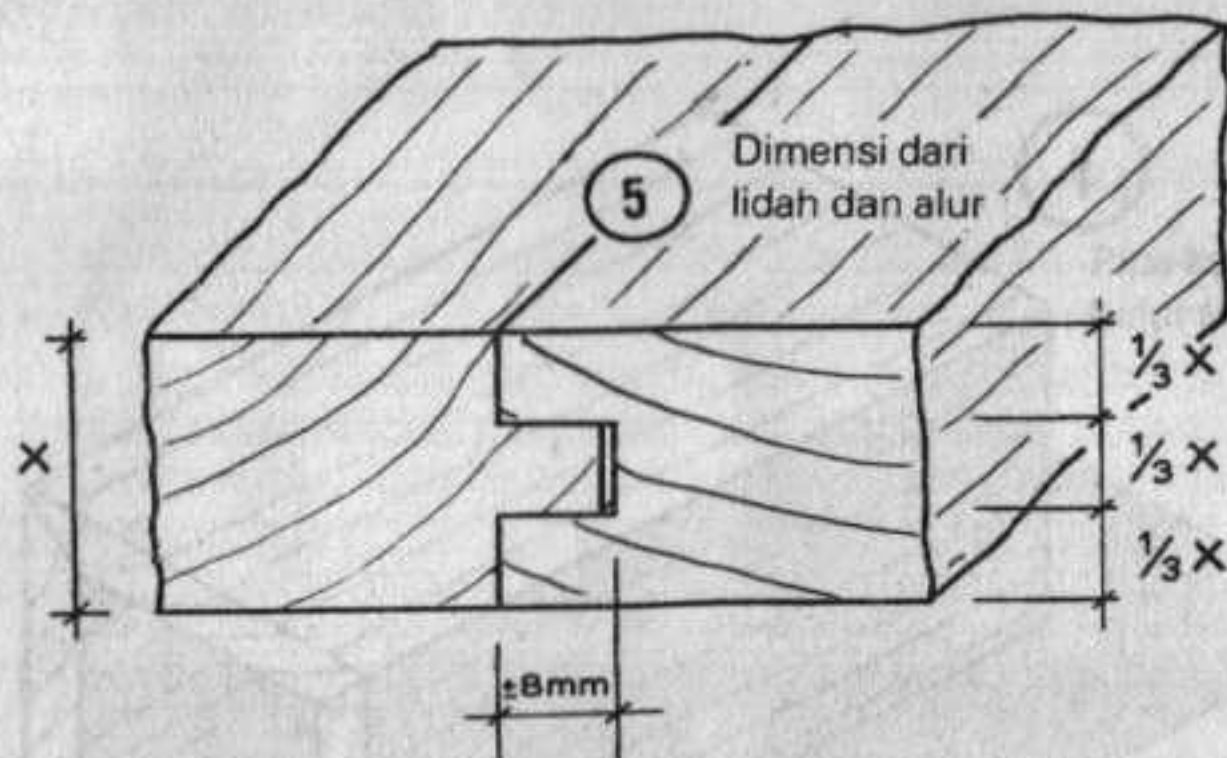
0.745/P3/H/91



Lantai papan dikukuhkan pada balok-balok dengan paku-paku. Panjang paku paling sedikit harus 3 kali tebal papan. Papan-papan dengan sambungan alur lidah biasanya dipaku dengan cara ini.

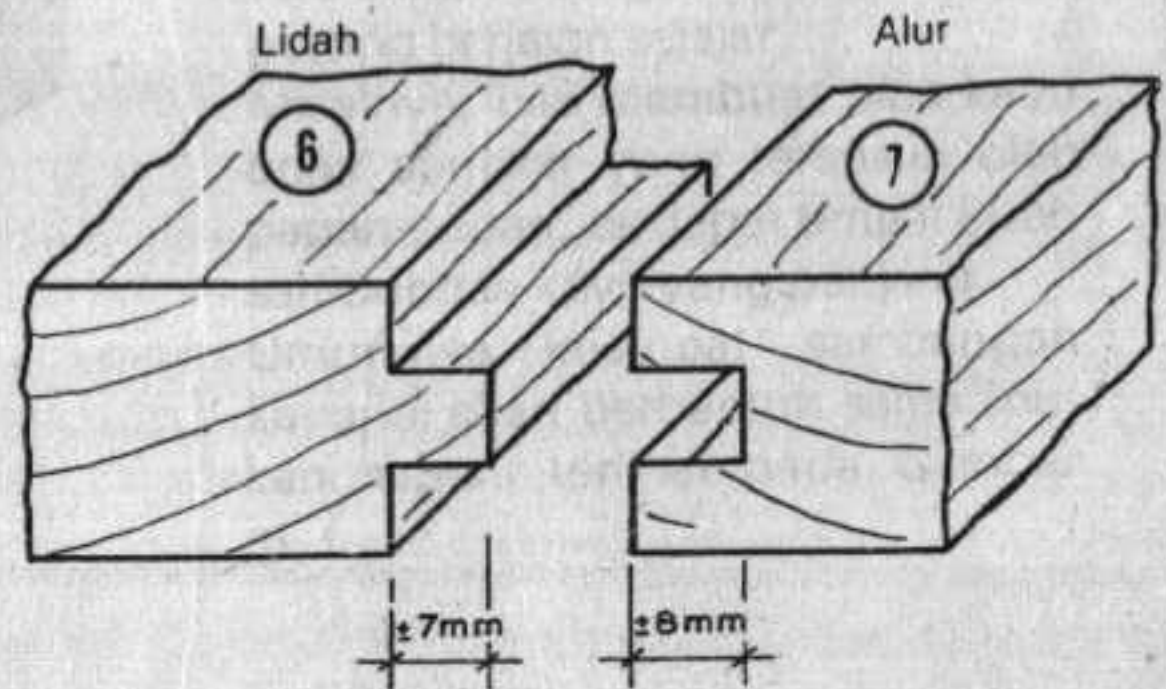
Pemakuan tak tampak dapat dicapai dengan penggunaan papan-papan dengan alur dan lidah, yang diketam atau diolah dengan perkakas mesin secara khusus. Pakunya ditancapkan dengan kedudukan seperti terlihat dalam gambar, setelah itu papan berikutnya dipadukan.





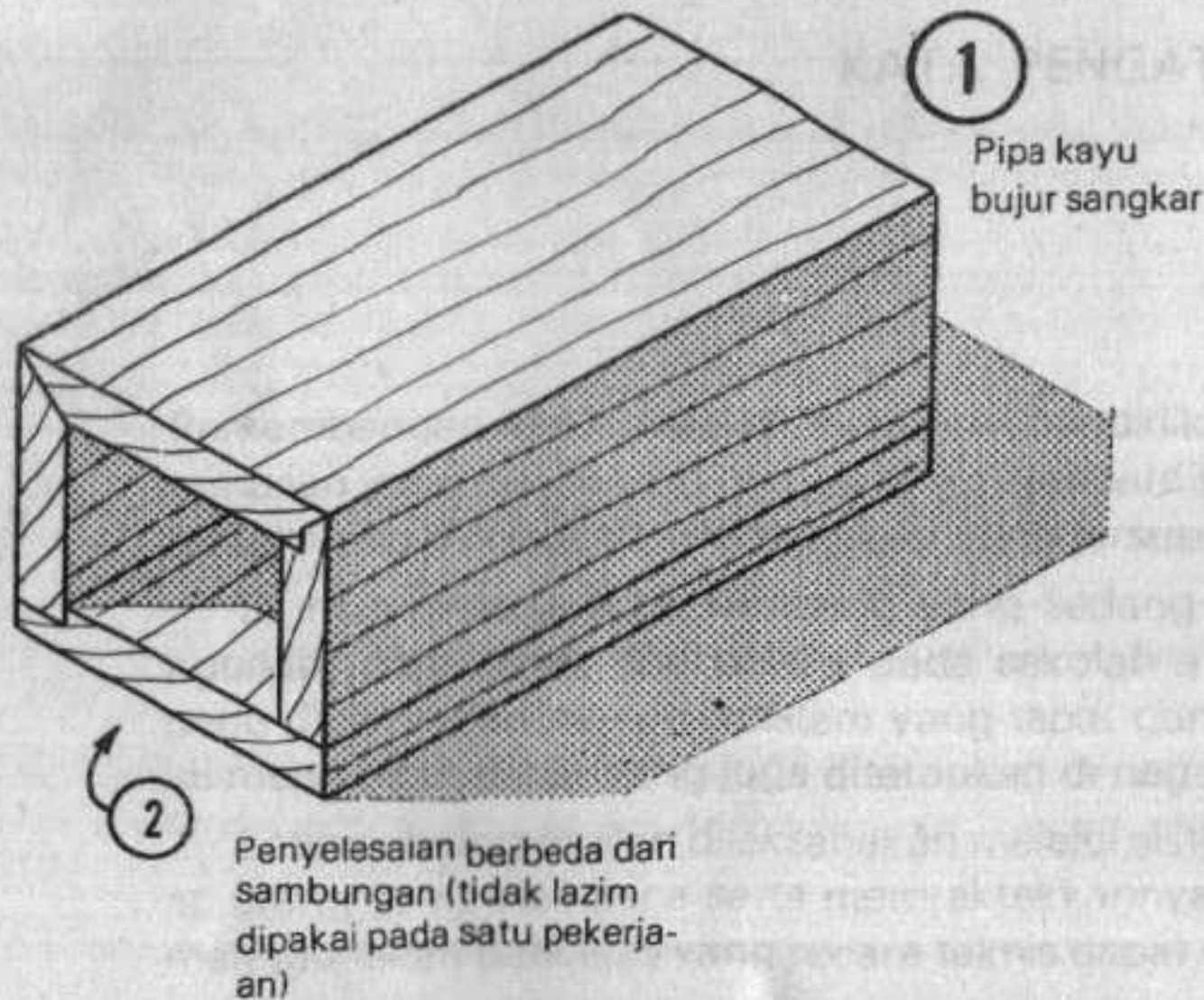
Tebal lidahnya diambil sepertiga dari tebal papan. Kedalaman alur biasanya $5/16''$ (atau 8 mm).

Papan-papan lantai dari tebal satu inci, biasanya akan menjadi $7/8''$ (atau ± 22 mm) tebalnya setelah diketam.



SAMBUNGAN SUDUT SIKU- SIKU

DENGAN SERAT SEJAJAR



Pada konstruksi kayu tertentu perlu untuk menyambung dengan sudut siku-siku, sedang serat-serat kedua potong berjalan sejajar.

Misalnya, bila membuat pipa kayu bujur sangkar yang tersusun oleh papan-papan, terdapat empat buah sambungan kayu yang panjang.

Umumnya keempat sambungan kayu ini akan berbentuk sama (bukan seperti terlihat pada Gambar 2).

KATA PENGATAR

Perkembangan industrialisasi menuntut pendidikan tenaga kerja yang memiliki keterampilan yang cenderung mengarah ke standardisasi. Agar dapat cepat memiliki keterampilan itu diperlukan sarana belajar yang tersusun baik dan sistematis.

Di negara-negara berkembang yang sedang giat-giatnya melaksanakan pembangunan, para siswa dan pelajar pada sekolah atau kursus kejuruan cara belajarnya perlu digairahkan menurut sistem yang tepat guna. Sistem yang disusun dalam buku ini merupakan dasar yang juga diterapkan di negara-negara maju.

Latihan keterampilan dilaksanakan melalui sistem *pendekatan per unit*, hingga setiap orang yang membaca serta mempraktekannya dapat menguasai kemahiran dalam menggunakan perkakas yang secara teknis dapat dipertanggungjawabkan.

- Adapun dasar-dasar sistem ini meliputi hal-hal sebagai berikut.
- Gambar yang disajikan dalam bahasa teknik internasional disertai penjelasan singkat.
 - Tiap buku merupakan unit gambar yang masing-masing membahas pokok tertentu.
 - Penjelasan dapat digunakan sebagai penuntun karena gambar merupakan inti.
 - Bahasan dipusatkan kepada persoalan pokok yang unsur-unsurnya sama di seluruh dunia.
 - Setiap unit gambar dapat dicernakan dengan mudah oleh para putus sekolah (*drop-outs*) dari sekolah umum tingkat mana pun.

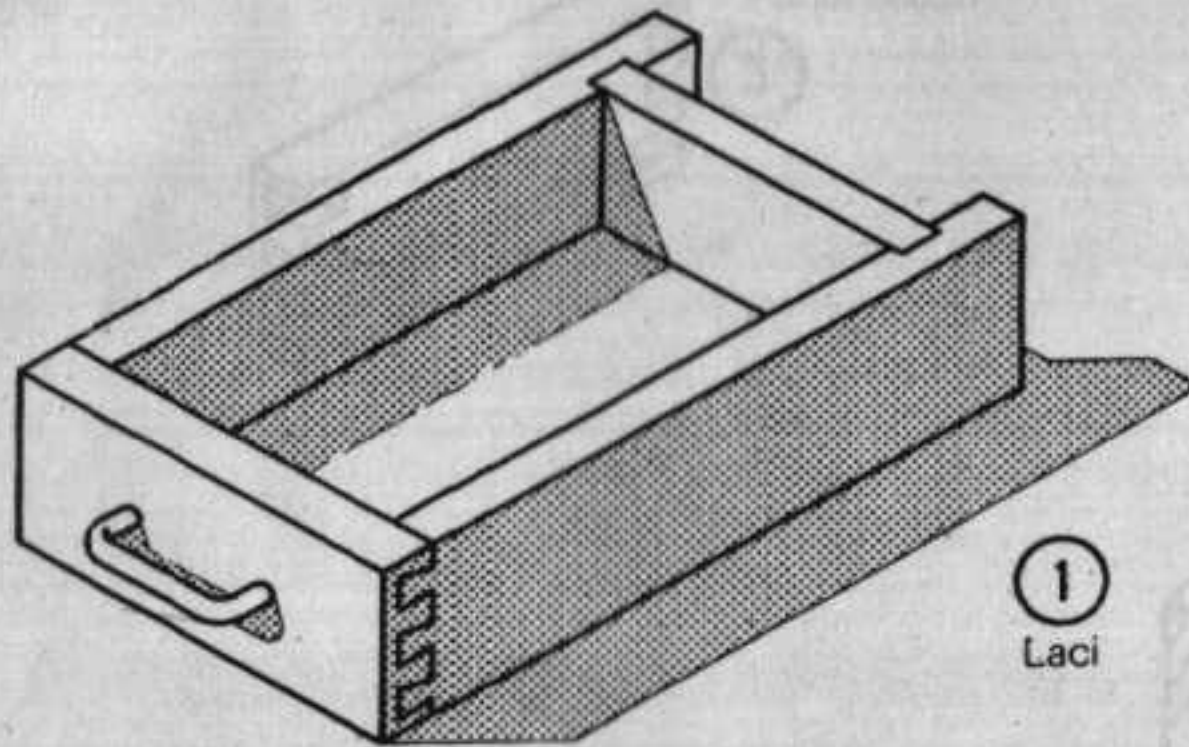
Edisi seri TEKNOLOGI KAYU yang mencakup 15 jilid disadur dari pustaka *International Educational Media* dengan sistem *technical education media services*. Mudah-mudahan terbitan ini dapat memenuhi minat akan kebutuhan pustaka serta pedoman untuk menguasai keterampilan taraf tertentu, yang dapat diperoleh secara terlepas menurut keperluan perorangan.

Semoga buku-buku seri ini dapat turut serta menopang pembangunan dan memberi bekal kepada tenaga terampil.

Penerbit

SAMBUNGAN KAYU (SAMBUNGAN KAYU SEARAH SERAT)

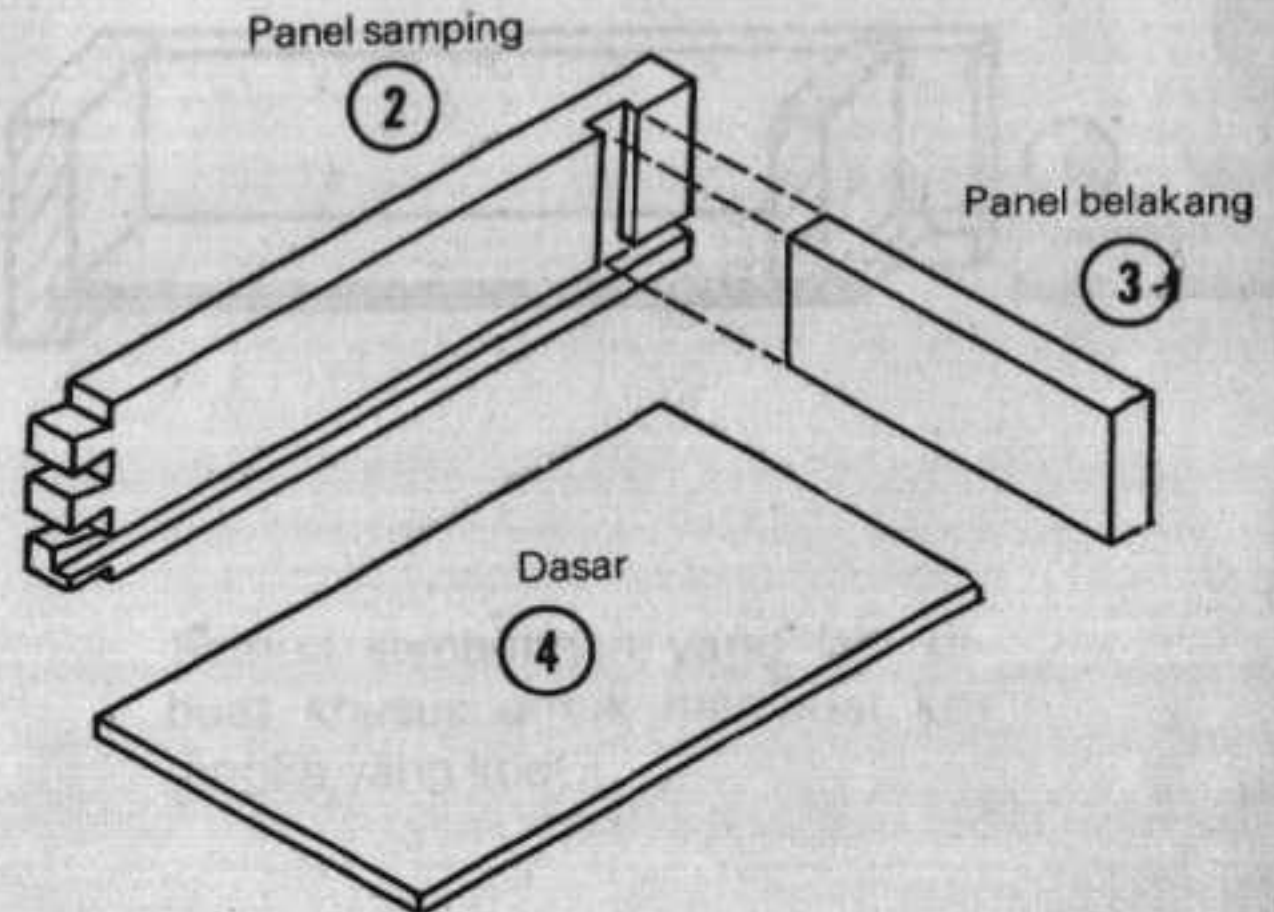
Kebanyakan konstruksi kayu dan perabot terdiri dari beberapa bagian, yang disambungkan bersama, sehingga menjadi satu kesatuan.

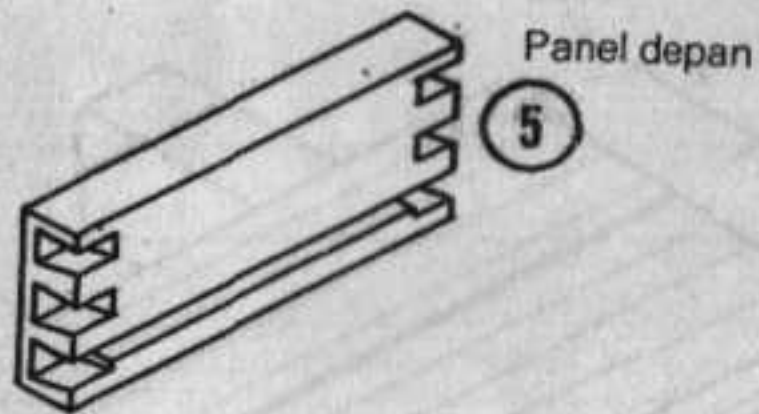


①
Laci

Perhatikan laci sederhana ini,
yang terdiri dari 5 bagian:

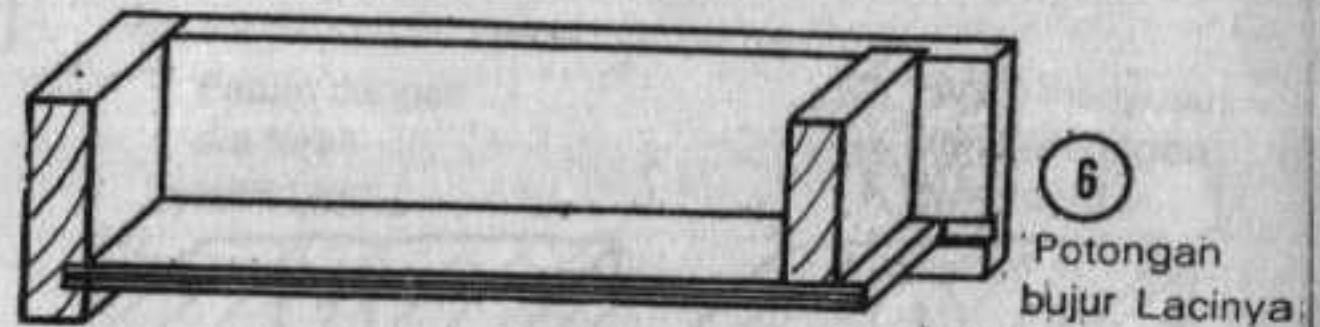
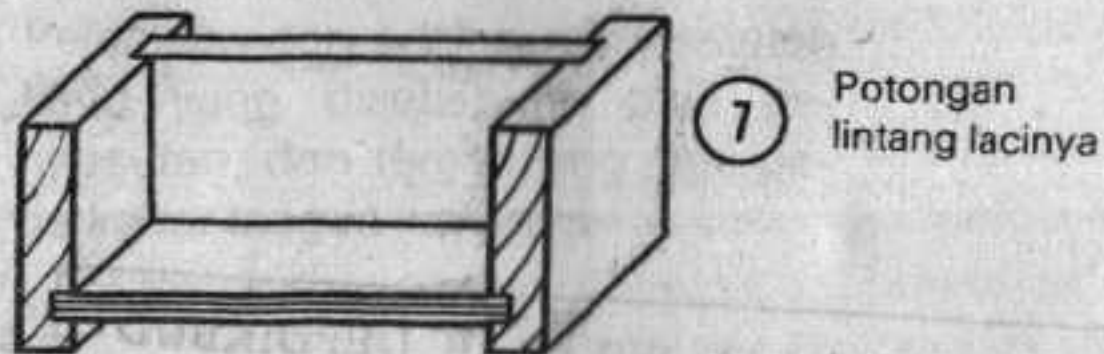
- 2 panel samping
- 1 panel belakang
- 1 panel depan
- 1 panel dasar



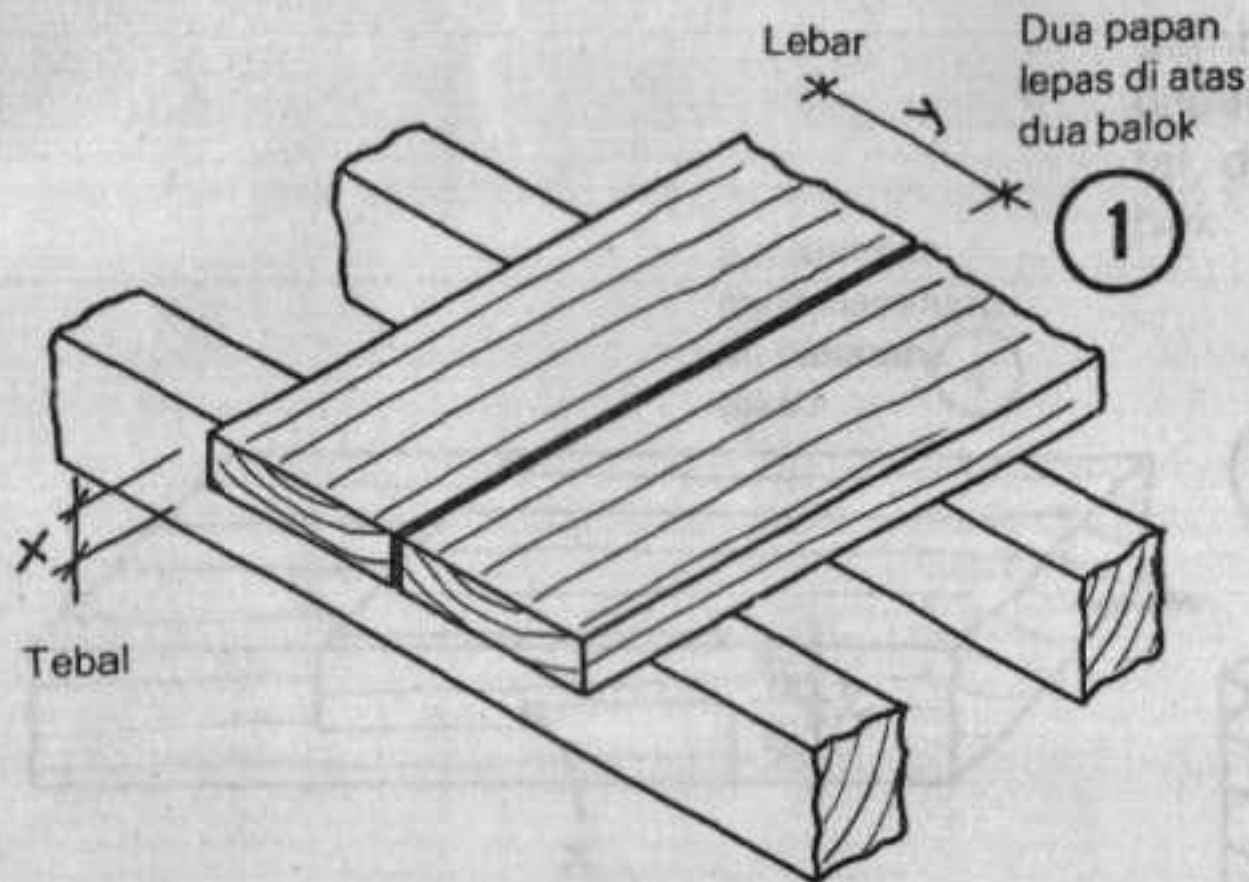


Dasar biasanya dibuat dari kayu lapis, (setebal $\frac{1}{4}$ ") dan cocok secara longgar pada alur-alur ketam dari panel depan dan panel samping.

Dasar ini dipasang pada sebelah bawah panel belakang dengan paku-paku.



Semua sambungan yang lain dibuat khusus untuk membuat kerangka yang kuat.



SAMBUNGAN KAYU SEARAH SERAT

Papan adalah potongan kayu, dengan tebal (x) melebihi $\frac{3}{4}$ " dan kurang dari 2", lebar (y) melebihi 3", lebarnya lebih besar 3 kali dari tebalnya.

Papan lebar akan melengkung lebih banyak daripada papan sempit. Pelengkungan adalah penggeliatan kayu yang disebabkan oleh penyusutan, dan tergantung juga pada kadar lengas kayunya:

PENGGUNAAN PAPAN:

untuk panel, rak papan lantai, pagar aman.

Papan dengan sisi teras telentang

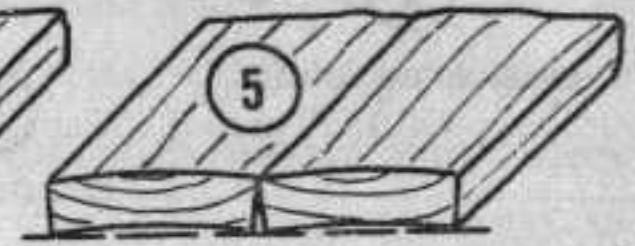


Dua papan bersambungan tumpul sepanjang seratnya (sambungan tumpul tepi)

Papan menyusut oleh kekeringan (lengkung)

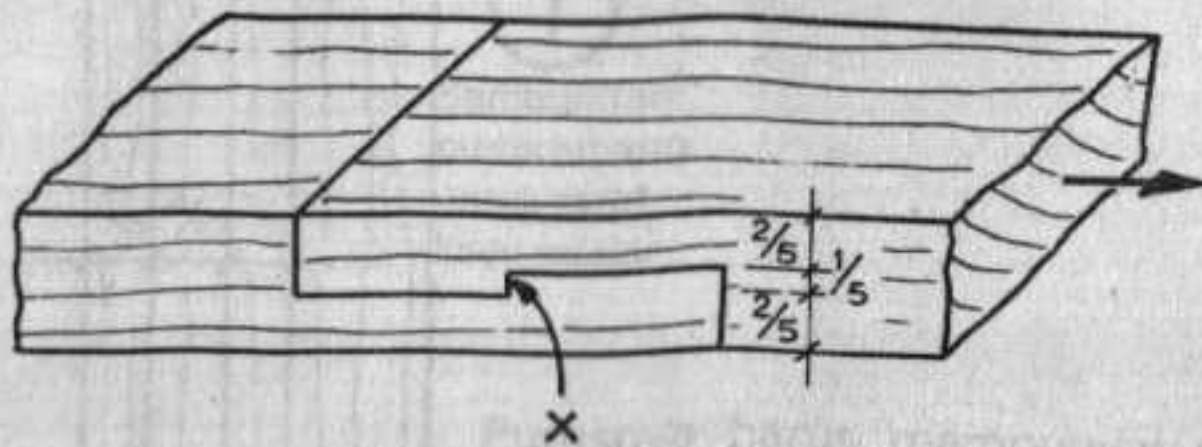


Seperti di atas bila menjadi kering



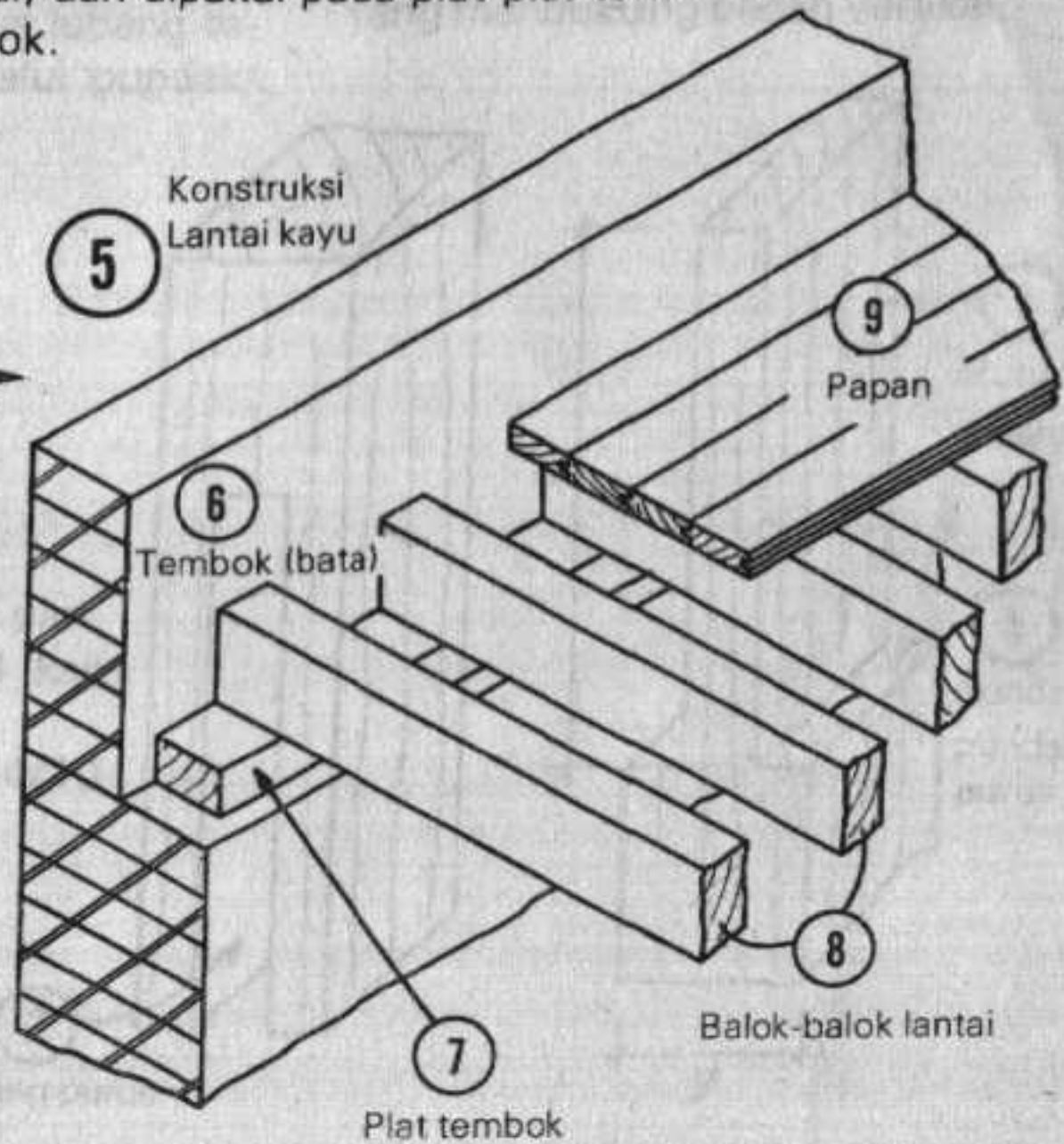
Sambungan meja (Gambar 4) dapat menerima gaya tarik horisontal, dan dipakai pada plat-plat tembok.

Sambungan meja (sambungan paruhan takik) ④



Plat tembok berupa batang horisontal di atas tembok untuk membagi rata desakan beban dari balok-balok lantai atau balok-balok atap.

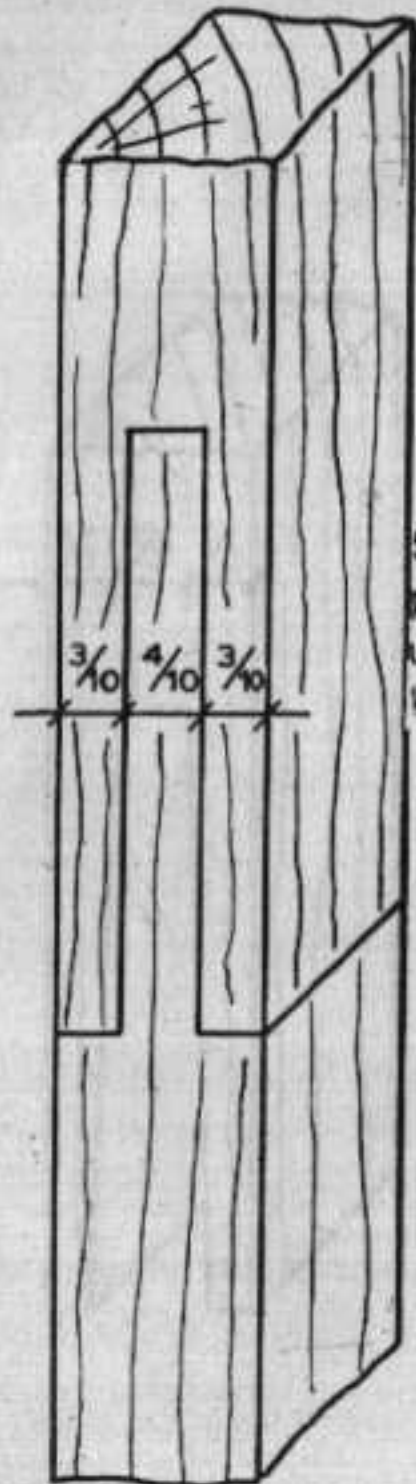
Konstruksi Lantai kayu



SAMBUNGAN UNTUK MEMPERPANJANG KAYU SECARA VERTIKAL

Pada sambungan purus lubang tekanan diteruskan melalui pundak-pundak purus.

Kadang-kadang diperlukan sambungan untuk memperpanjang tiang-tiang atau tonggak-tonggak, yang mendukung beban vertikal.



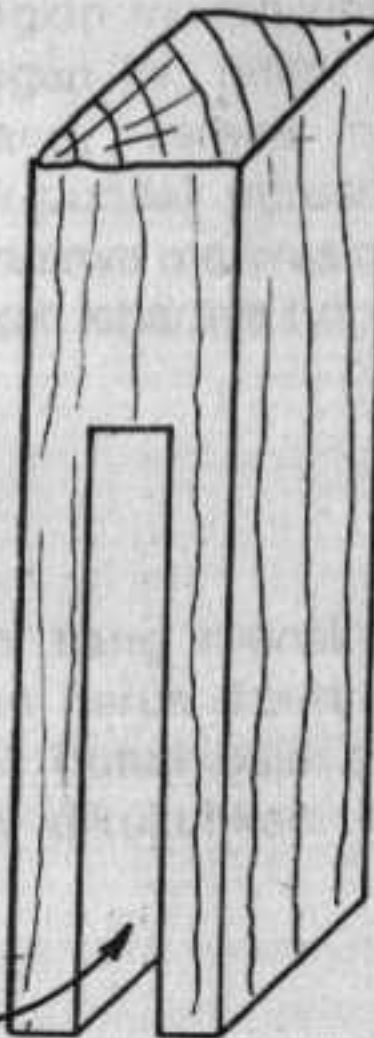
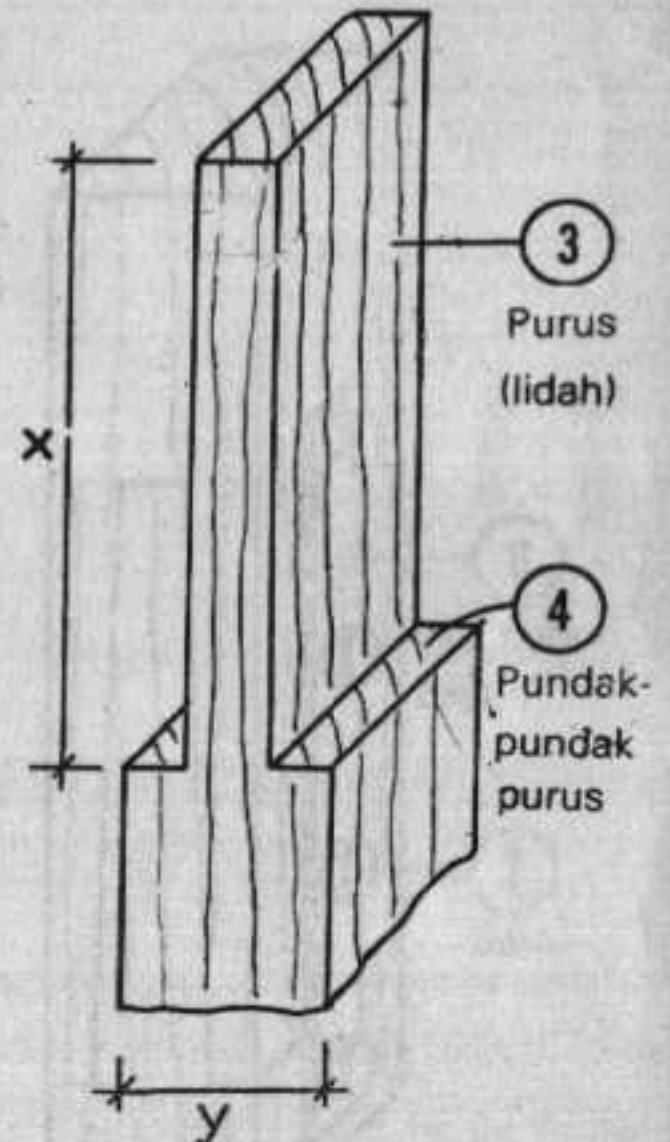
①

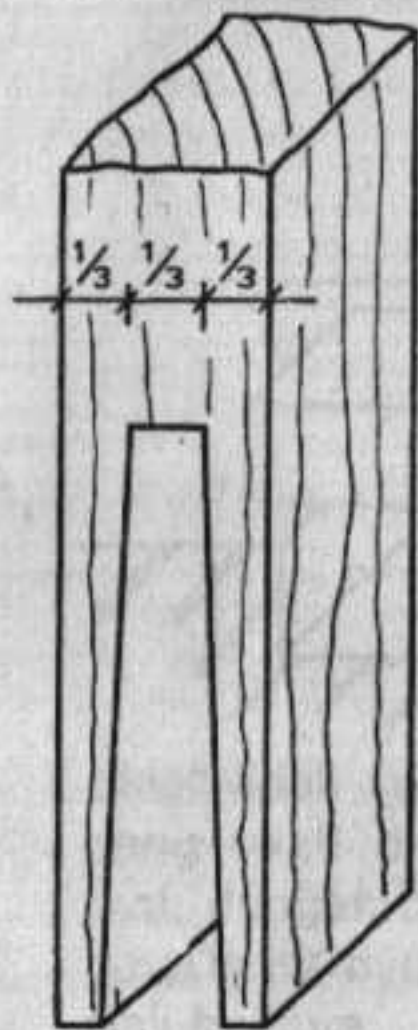
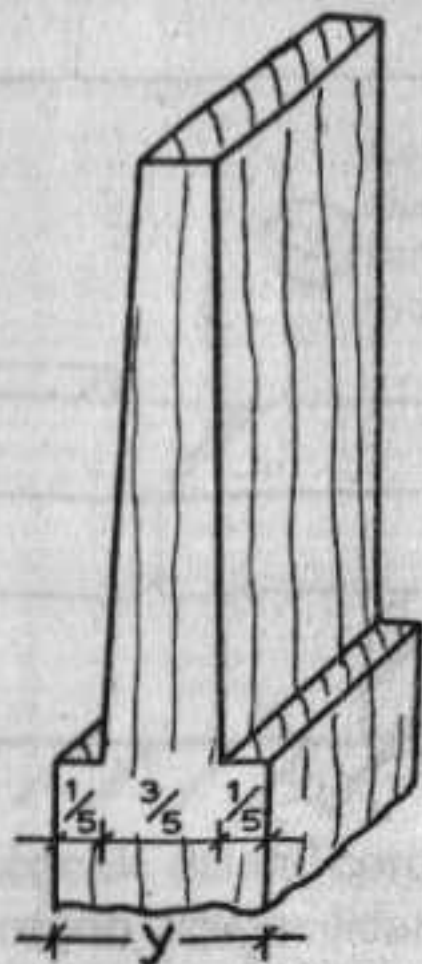
Sambungan purus lubang untuk serat kayu sejajar

Purusnya harus mempunyai panjang (x) kira-kira 3 sampai 4 kali lebarnya (y).
Tebal purusnya harus kira-kira $4/10$ kali lebarnya (y).

②

Lubang purus (alur)



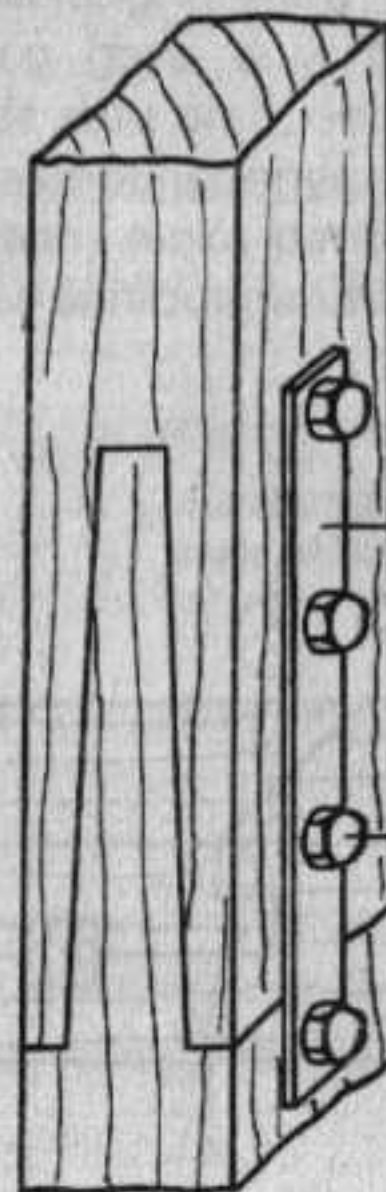


Purus tirus mungkin mudah untuk merakit sambungan ini, tetapi kekuatannya kurang, karena permukaan pundak-pundak-purusnya juga kurang. Purusnya menirus dari $\frac{3}{5}$ sampai $\frac{1}{3}$ kali lebarnya (y).

Guna mencegah tiang menekuk, maka sambungan harus diperkuat dengan dua plat buhul baja dan baut-baut, yang dikukuhkan dengan mur-mur.

5

Sambungan perpanjangan tirus untuk tiang-tiang

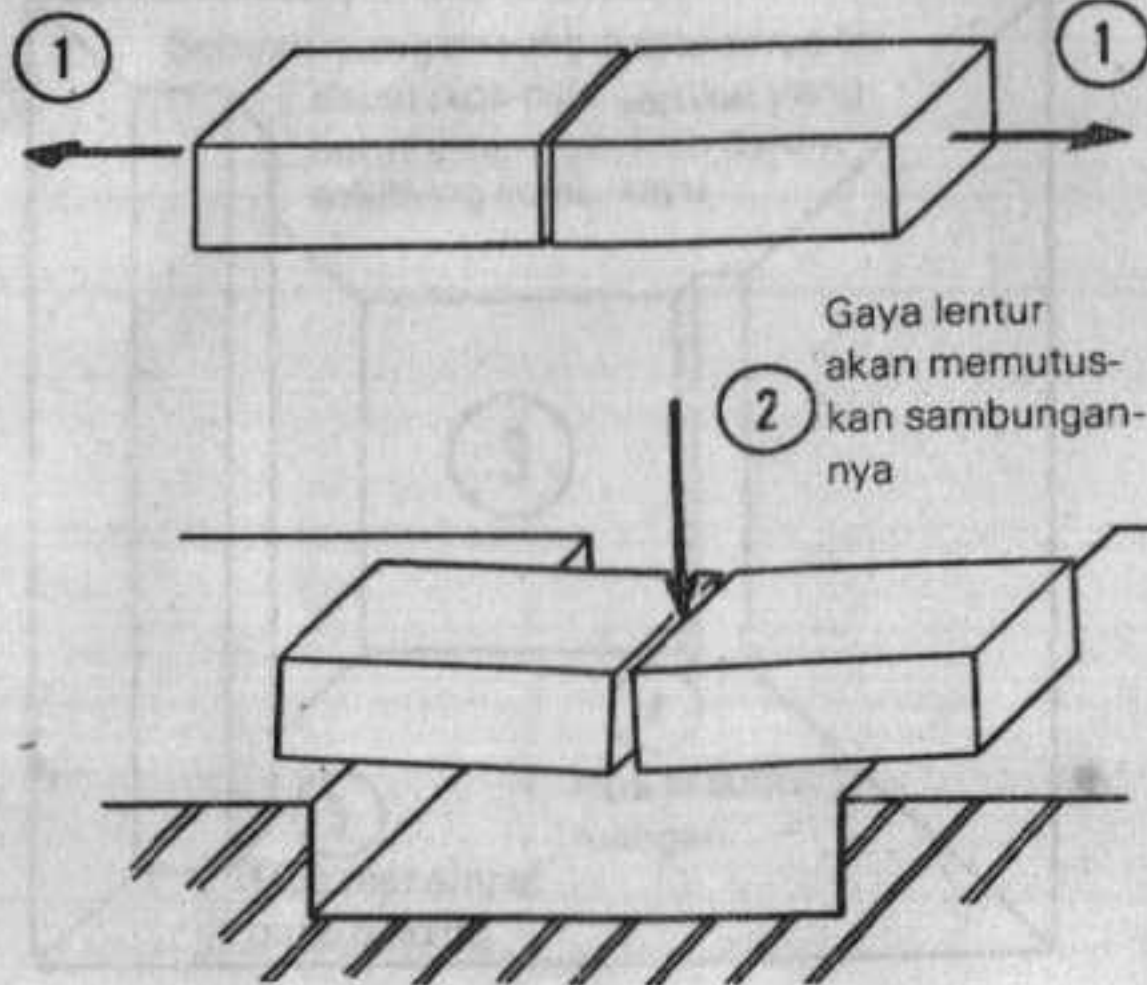


6
Plat buhul baja

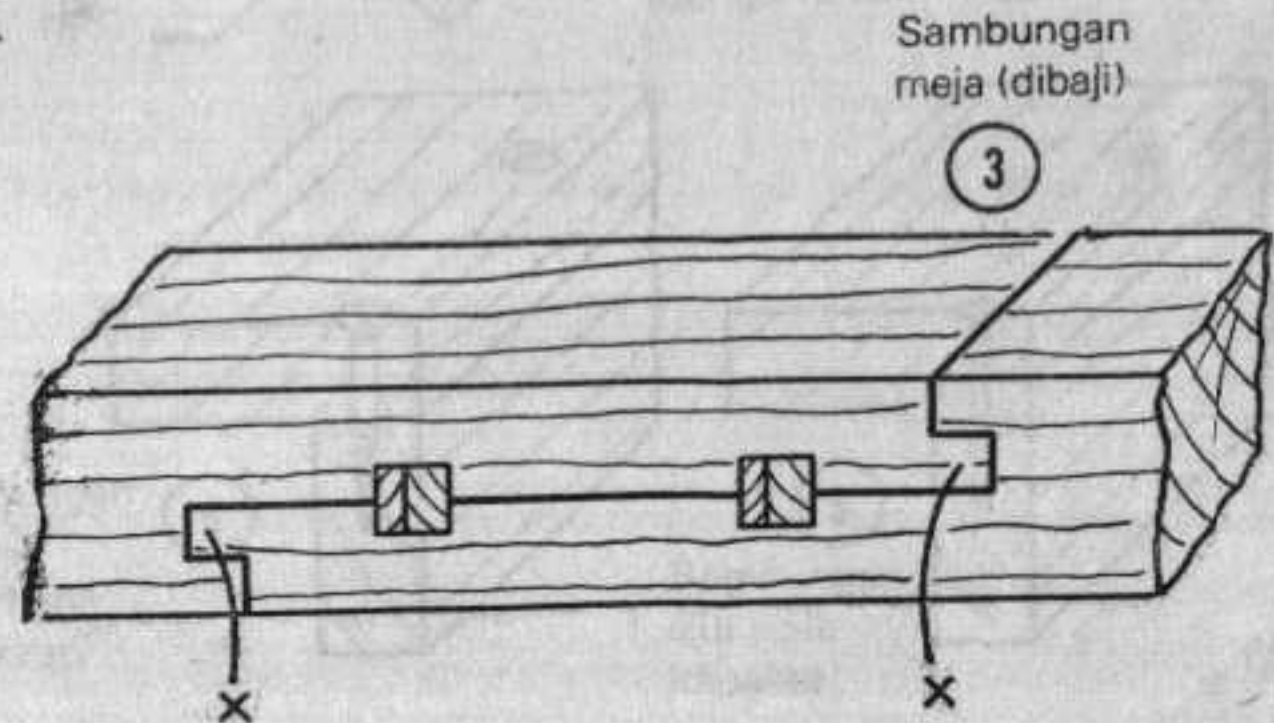
7
Baut

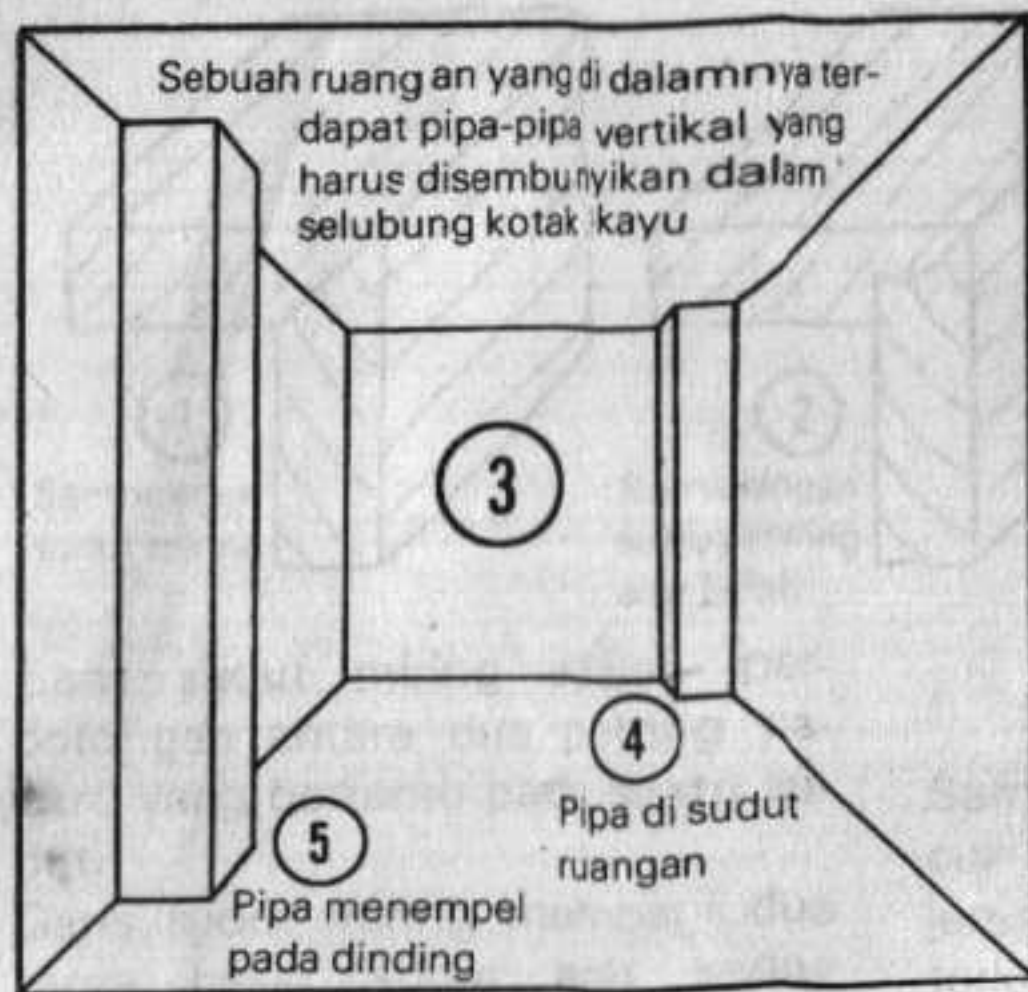
SAMBUNGAN MEJA BAJI

Jika diperlukan sambungan untuk memperpanjang, yang mampu mendukung gaya tarik dan gaya lentur pada satu arah, sedang luas tampang sambungannya tidak dapat ditambah, maka penyelesaiannya dengan sambungan meja baji.



Lidah-lidah (x) cocok dalam ceruk yang telah dipotong untuk lidahnya, dengan demikian mendukung gaya lenturnya. Baji-bajinya disiapkan setelah kedua bagian terpasang. Baji-baji ini mendukung gaya tariknya.





Untuk selubung pipa-pipa dalam kotak (saluran air, pipa buang air) di dalam ruangan-ruangan, supaya dapat mengurangi pemandangan yang kurang menarik, maka digunakan papan-papan untuk menyembunyikan pipa-pipanya.

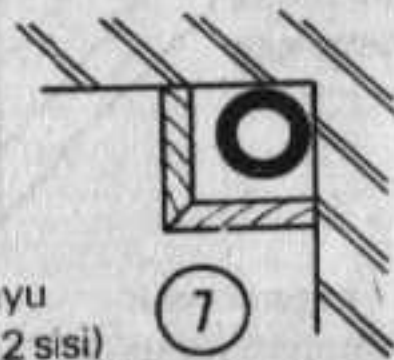
Kotak kayu (dengan 3 sisi)

6



Kotak kayu (dengan 2 sisi)

7

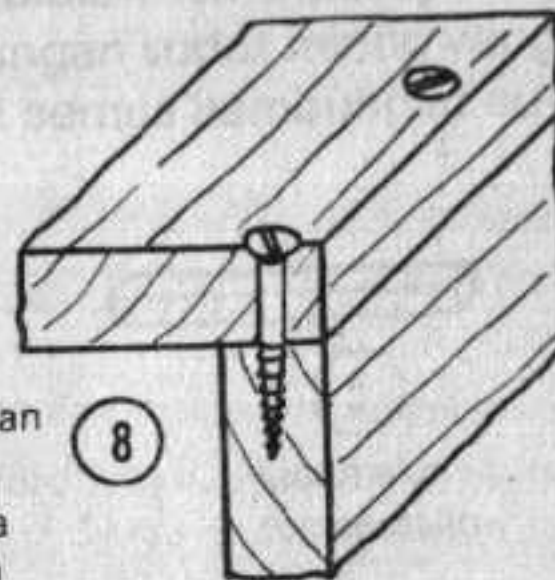


Sambungan tumpul sederhana (Gambar 8) berarti bahwa kayu tidak dipotong atau dibentuk untuk menerima potongan kayu yang lain.

Alur lidah (Gambar 9) adalah potongan ceruk sepanjang tepi dari sepotong kayu.

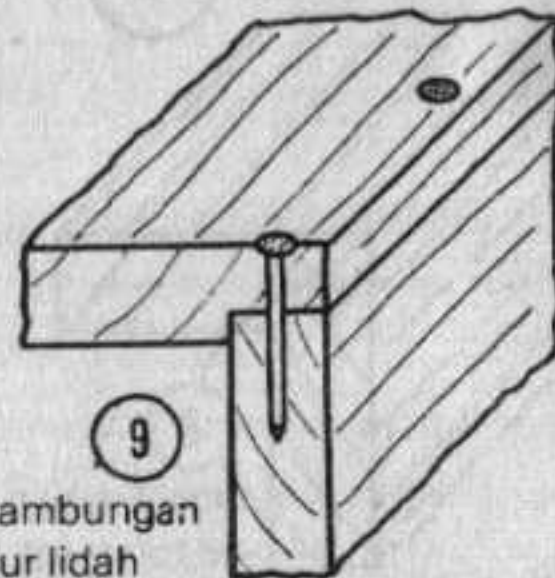
Sambungan tumpul sederhana (disekrup)

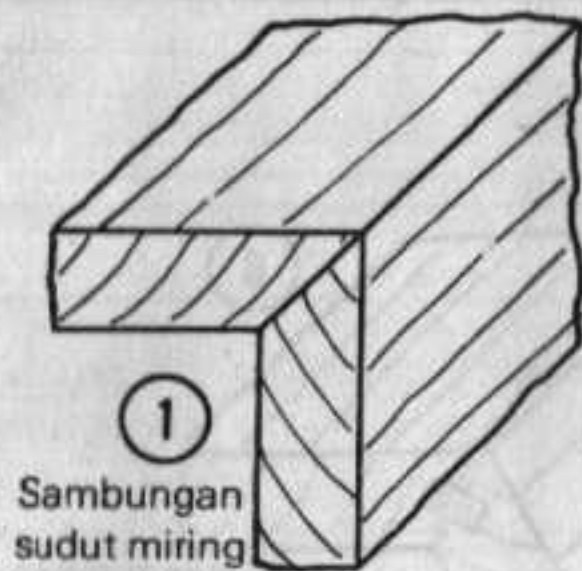
8



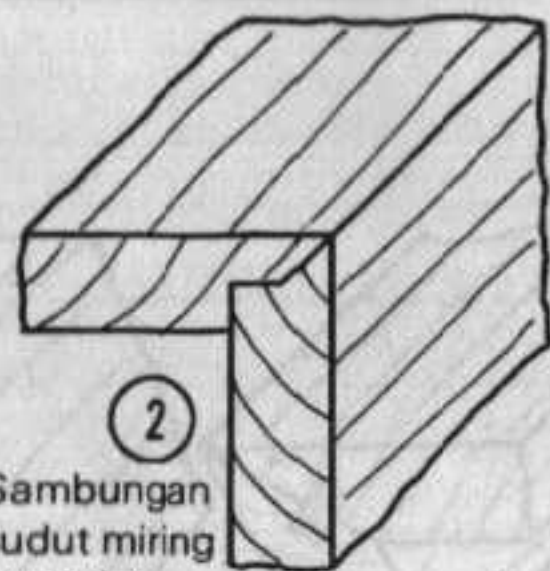
Sambungan alur lidah (dipaku)

9

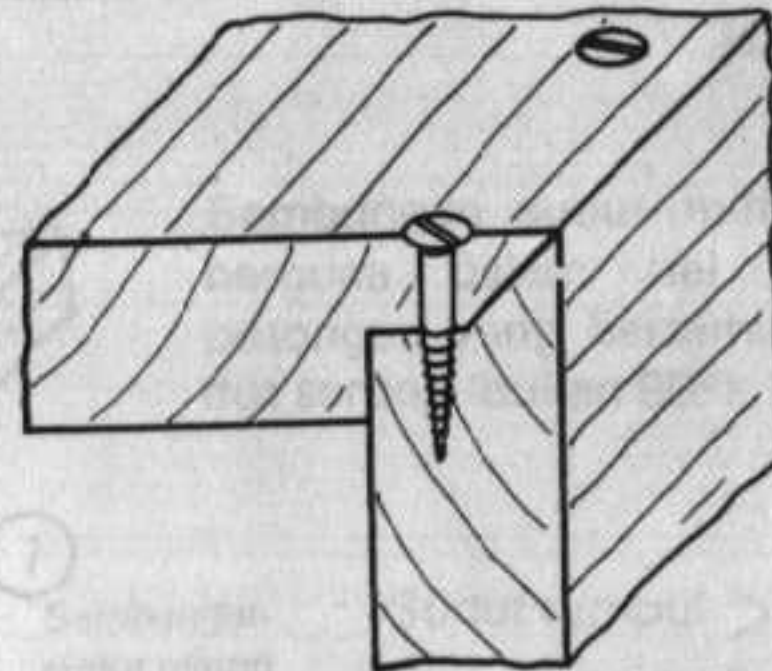




1
Sambungan
sudut miring



2
Sambungan
sudut miring
alur lidah



3
Sambungan
sudut miring
alur lidah

Garis sudut miring adalah perpotongan antara dua potong papan, yang bertemu pada suatu sudut.

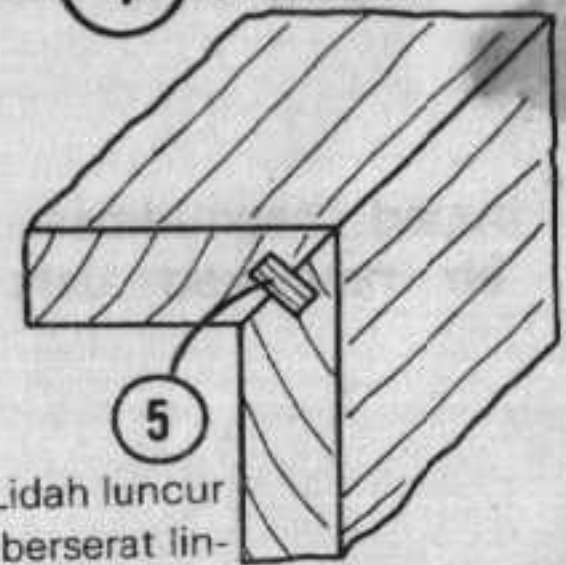
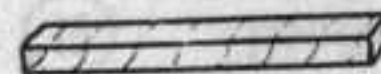
Garis sudut miring membagi dua sama besar sudut apit kedua potongnya.

Jika sudut temu sebesar 90° (sudut siku-siku), maka garis sudut miringnya pada sudut 45°

Sambungan sudut miring alur lidah lebih kuat daripada sambungan sudut miring biasa.

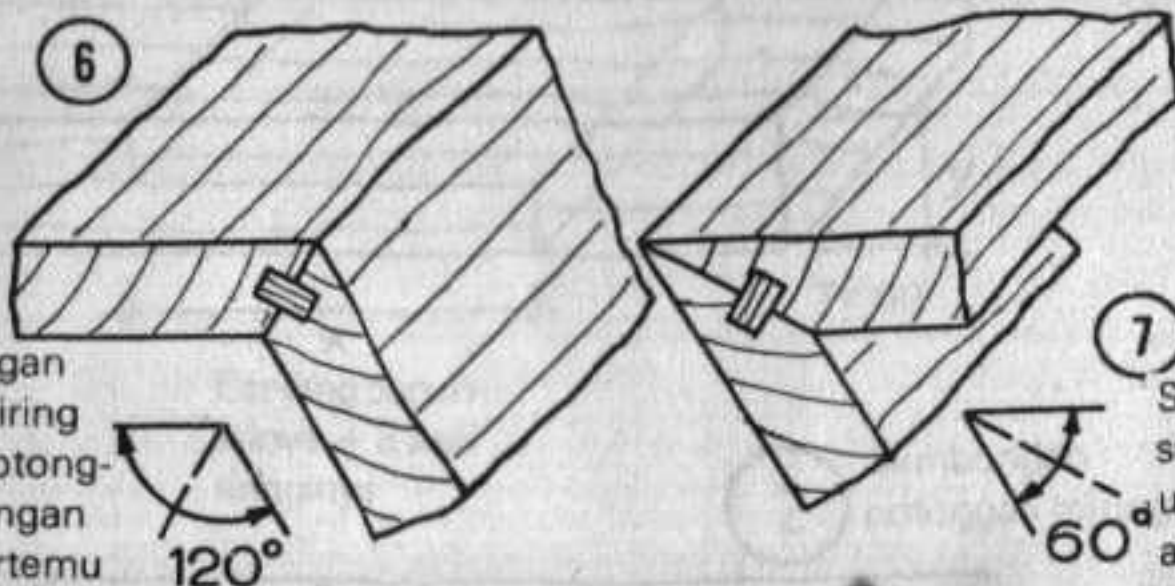
Sambungan sudut miring lidah lancur yang diberi lem merupakan jenis sambungan sudut miring yang terkuat dari semua sambungan sudut miring.

4
Sambungan
sudut miring
lidah lancur



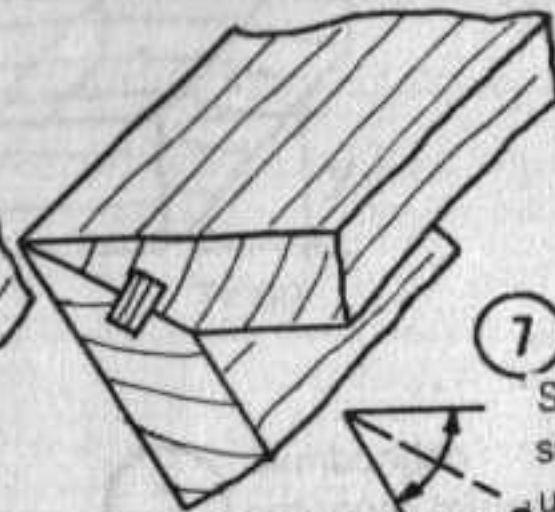
5
Lidah alur
(berserat lintang)

5
Lidah lancur
(berserat lintang)



sambungan sudut miring untuk potongan-potongan yang bertemu dengan sudut tumpul

120°



Sambungan sudut miring untuk potongan-potongan yang bertemu dengan sudut Lancip

60°

Sudut tumpul $> 90^\circ$

Sudut lancip $< 90^\circ$

$>$ berarti lebih besar dari

$<$ berarti kurang dari

8 Sekaleng perekat



Kuas perekat

9



Paku

10

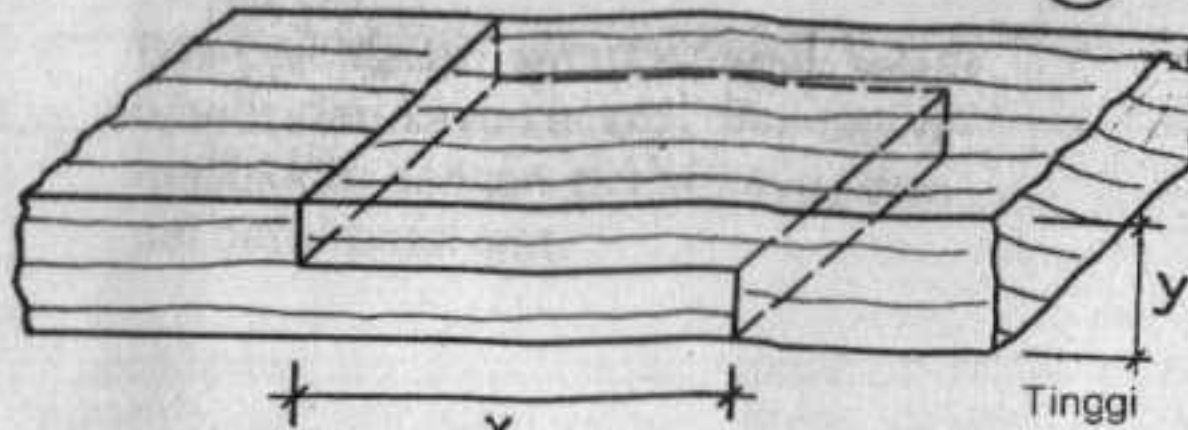


11

Sekrup

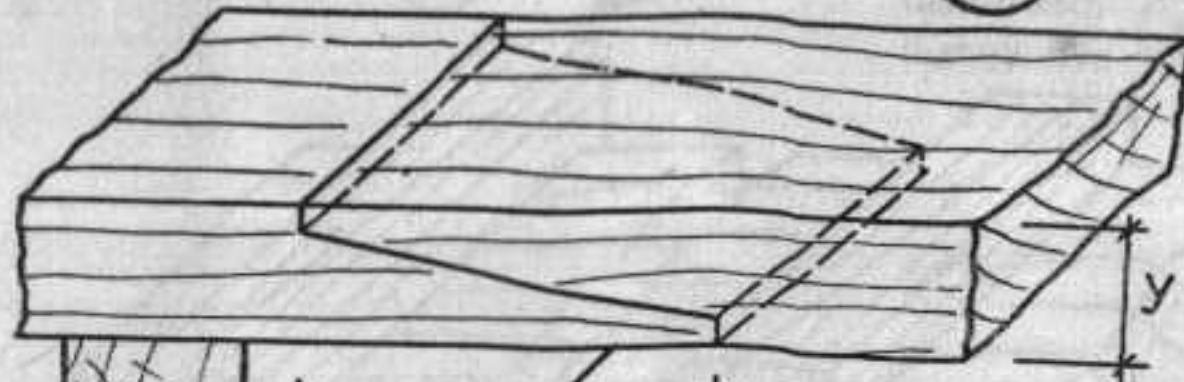
Penguatan sambungan berarti pengikatan atau perkuatan dengan:
perekat,
paku atau
sekrup

Sambungan paruhan lurus ①



Panjang paruhannya ± 3 kali tingginya

② Sambungan potongan miring



Panjang paruhannya ± 3 kali tingginya

③ Balok dukung dekat sambungannya.

SAMBUNGAN UNTUK MEMPERPANJANG KAYU SECARA HORIZONTAL

Apabila batang kayu terlalu pendek, maka dapat disambung.

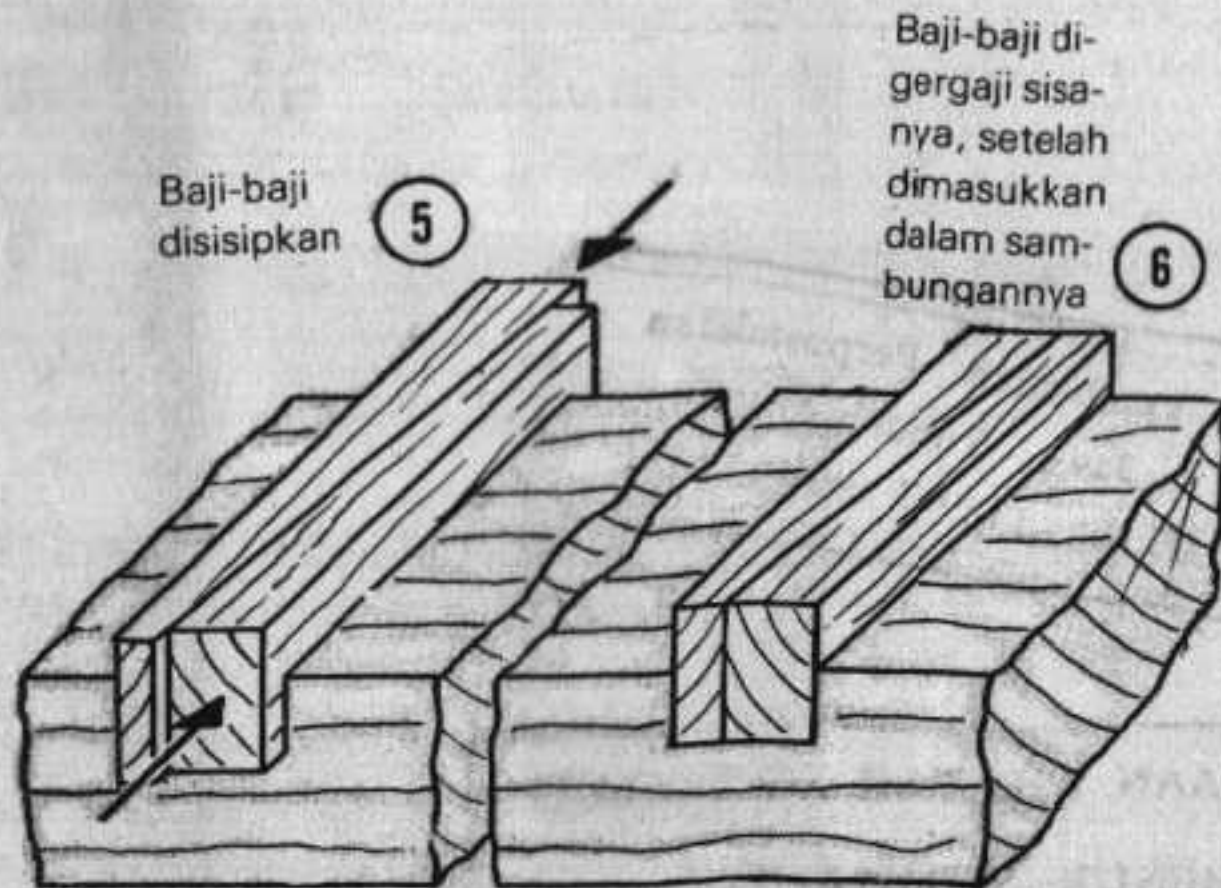
Paling sederhana, tetapi juga paling lemah adalah sambungan paruhan lurus.

Sambungan paruhan adalah sambungan untuk memperpanjang. Panjang paruhannya kurang lebih 3 kali tingginya.

Sambungan paruhan lurus dipakai apabila kedua bagian didukung oleh seluruh panjangnya, seperti pada plat-plat tembok.

Sambungan potongan miring dipakai pada konstruksi-konstruksi atap tertentu.

Baji-baji dalam sambungan selalu dibuat dari kayu keras. Baji-baji dimasukkan dengan palu-kayu, sampai betul-betul erat.



Jika diperlukan tambahan kekuatan, maka seluruh sambungan, termasuk baji-bajiannya, diberi perekat bersama.