

MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI SEKTOR KONSTRUKSI SUB SEKTOR ARSITEKTUR

TUKANG KAYU BANGUNAN PEMASANGAN PAPAN LANTAI KAYU KYU.BGN.205 (2) A

BUKU INFORMASI



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
BADAN PEMBINAAN KONSTRUKSI**

PUSAT PEMBINAAN KOMPETENSI DAN PELATIHAN KONSTRUKSI
SATUAN KERJA PUSAT PELATIHAN JASA KONSTRUKSI
Jalan Sapta Taruna Raya, Komplek PU Pasar Jumat - Jakarta Selatan 12310 Telp. (021) 7656532, Fax. (021) 7511847

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	1
BAB I KATA PENGANTAR	2
1.1. Konsep Dasar Penilaian Berbasis Kompetensi	2
1.2. Penjelasan	2
1.3. Pengakuan Kompetensi Terkini (RCC).....	3
1.4. Pengertian-pengertian Istilah	4
BAB II STANDAR KOMPETENSI	6
2.1. Peta Paket Pelatihan.....	6
2.2. Pengertian Unit Standar	6
2.3. Unit Kompetensi Kerja Yang Dipelajari	7
BAB III STRATEGI DAN METODE PELATIHAN	13
3.1. Strategi Pelatihan.....	13
3.2. Metode Pelatihan	14
BAB IV PEMASANGAN PAPAN LANTAI KAYU	15
4.1. Umum	15
4.2. Pekerjaan Persiapan.....	15
4.3. Pemasangan Papan Lantai	20
4.4. Pekerjaan Penyelesaian Pemasangan Penutup Lantai	33
4.5. Pengaturan Kembali Setelah Pekerjaan Selesai	33
BAB V SUMBER-SUMBER YANG BERHUBUNGAN UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI	35
5.1 Sumber Daya Manusia	35
5.2 Sumber-Sumber Perpustakaan.....	36
5.3 Daftar Peralatan/ Mesin dan Bahan	37

BAB I PENGANTAR

1.1. Konsep Dasar Pelatihan Berbasis Kompetensi (PBK)

1.1.1 Pelatihan berbasis kompetensi.

Pelatihan berbasis kompetensi adalah pelatihan kerja yang menitikberatkan pada penguasaan kemampuan kerja yang mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang sesuai dengan standar kompetensi yang ditetapkan dan persyaratan di tempat kerja.

1.1.2 Kompeten ditempat kerja.

Jika seseorang kompeten dalam pekerjaan tertentu, maka yang bersangkutan memiliki seluruh keterampilan, pengetahuan dan sikap kerja yang perlu untuk ditampilkan secara efektif di tempat kerja, sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

1.2. Penjelasan Materi Pelatihan

1.2.1 Desain Materi Pelatihan

Materi Pelatihan ini didesain untuk dapat digunakan pada Pelatihan Klasikal dan Pelatihan Individual / mandiri :

1. Pelatihan klasikal adalah pelatihan yang disampaikan oleh seorang instruktur.
2. Pelatihan individual / mandiri adalah pelatihan yang dilaksanakan oleh peserta dengan menambahkan unsur-unsur / sumber-sumber yang diperlukan dengan bantuan dari pelatih.

1.2.2 Isi Materi Pelatihan

1. Buku Informasi

Buku informasi ini adalah sumber pelatihan untuk pelatih maupun peserta pelatihan.

2. Buku Kerja

Buku kerja ini harus digunakan oleh peserta pelatihan untuk mencatat setiap pertanyaan dan kegiatan praktek, baik dalam Pelatihan Klasikal maupun Pelatihan Individual / mandiri.

Buku ini diberikan kepada peserta pelatihan dan berisi :

- a. Kegiatan-kegiatan yang akan membantu peserta pelatihan untuk mempelajari dan memahami informasi.
- b. Kegiatan pemeriksaan yang digunakan untuk memonitor pencapaian keterampilan peserta pelatihan.
- c. Kegiatan penilaian untuk menilai kemampuan peserta pelatihan dalam melaksanakan praktek kerja.

3. Buku Penilaian

Buku penilaian ini digunakan oleh pelatih untuk menilai jawaban dan tanggapan peserta pelatihan pada *Buku Kerja* dan berisi :

- a. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh peserta pelatihan sebagai pernyataan keterampilan.
- b. Metode-metode yang disarankan dalam proses penilaian keterampilan peserta pelatihan.
- c. Sumber-sumber yang digunakan oleh peserta pelatihan untuk mencapai keterampilan.
- d. Semua jawaban pada setiap pertanyaan yang diisikan pada *Buku Kerja*.
- e. Petunjuk bagi pelatih untuk menilai setiap kegiatan praktek.
- f. Catatan pencapaian keterampilan peserta pelatihan.

1.2.3 Penerapan Materi Pelatihan

1. Pada pelatihan klasikal, instruktur akan :

- a. Menyediakan Buku Informasi yang dapat digunakan peserta pelatihan sebagai sumber pelatihan.
- b. Menyediakan salinan *Buku Kerja* kepada setiap peserta pelatihan.
- c. Menggunakan Buku Informasi sebagai sumber utama dalam penyelenggaraan pelatihan.
- d. Memastikan setiap peserta pelatihan memberikan jawaban / tanggapan dan menuliskan hasil tugas prakteknya pada *Buku Kerja*.

2. Pada Pelatihan individual / mandiri, peserta pelatihan akan :

- a. Menggunakan Buku Informasi sebagai sumber utama pelatihan.
- b. Menyelesaikan setiap kegiatan yang terdapat pada *Buku Kerja*.
- c. Memberikan jawaban pada *Buku Kerja*.
- d. Mengisikan hasil tugas praktek pada *Buku Kerja*.
- e. Memiliki tanggapan-tanggapan dan hasil penilaian oleh pelatih.

1.3. Pengakuan Kompetensi Terkini

1.3.1 Pengakuan Kompetensi Terkini (*Recognition of Current Competency-RCC*)

Jika seseorang telah memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk elemen unit kompetensi tertentu, maka yang bersangkutan dapat mengajukan pengakuan kompetensi terkini, yang berarti tidak akan dipersyaratkan untuk mengikuti pelatihan.

1.3.2 Seseorang mungkin sudah memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja, karena telah :

1. Bekerja dalam suatu pekerjaan yang memerlukan suatu pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang sama atau
2. Berpartisipasi dalam pelatihan yang mempelajari kompetensi yang sama atau
3. Mempunyai pengalaman lainnya yang mengajarkan pengetahuan dan keterampilan yang sama.

1.4. Pengertian-Pengertian / Istilah

1.4.1 Profesi

Profesi adalah suatu bidang pekerjaan yang menuntut sikap, pengetahuan serta keterampilan/keahlian kerja tertentu yang diperoleh dari proses pendidikan, pelatihan serta pengalaman kerja atau penguasaan sekumpulan kompetensi tertentu yang dituntut oleh suatu pekerjaan/jabatan.

1.4.2 Standarisasi

Standardisasi adalah proses merumuskan, menetapkan serta menerapkan suatu standar tertentu.

1.4.3 Penilaian / Uji Kompetensi

Penilaian atau Uji Kompetensi adalah proses pengumpulan bukti melalui perencanaan, pelaksanaan dan peninjauan ulang (review) penilaian serta keputusan mengenai apakah kompetensi sudah tercapai dengan membandingkan bukti-bukti yang dikumpulkan terhadap standar yang dipersyaratkan.

1.4.4 Pelatihan

Pelatihan adalah proses pembelajaran yang dilaksanakan untuk mencapai suatu kompetensi tertentu dimana materi, metode dan fasilitas pelatihan serta lingkungan

belajar yang ada terfokus kepada pencapaian unjuk kerja pada kompetensi yang dipelajari.

1.4.5 Kompetensi

Kompetensi adalah kemampuan seseorang yang dapat terobservasi mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menyelesaikan suatu pekerjaan atau sesuai dengan standar unjuk kerja yang ditetapkan.

1.4.6 Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)

KKNI adalah kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor.

1.4.7 Standar Kompetensi

Standar kompetensi adalah rumusan tentang kemampuan yang harus dimiliki seseorang untuk melakukan suatu tugas atau pekerjaan yang didasari atas pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan unjuk kerja yang dipersyaratkan.

1.4.8 Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI)

SKKNI adalah rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

1.4.9 Sertifikat Kompetensi

Adalah pengakuan tertulis atas penguasaan suatu kompetensi tertentu kepada seseorang yang dinyatakan kompeten yang diberikan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi.

1.4.10 Sertifikasi Kompetensi

Adalah proses penerbitan sertifikat kompetensi yang dilakukan secara sistematis dan obyektif melalui uji kompetensi yang mengacu kepada standar kompetensi nasional dan/ atau internasional.

BAB II STANDAR KOMPETENSI

2.1. Peta Paket Pelatihan

Materi Pelatihan ini merupakan bagian dari Paket Pelatihan Jabatan Kerja Tukang Kayu yaitu sebagai representasi dari Unit Kompetensi Memasang Papan Lantai Kayu, sehingga untuk kualifikasi jabatan kerja tersebut diperlukan pemahaman dan kemampuan mengaplikasi dari materi pelatihan lainnya yaitu :

- 2.1.1 Merencanakan dan Menyusun Pekerjaan
- 2.1.2 Memahami dan Menginterpretasikan Gambar Kerja dan Spesifikasi
- 2.1.3 Mengukur dan Menghitung Kebutuhan Bahan.
- 2.1.4 Menyiapkan Proses Konstruksi Kayu
- 2.1.5 Membuat Komponen Bangunan
- 2.1.6 Merakit Kusen Kayu
- 2.1.7 Merakit Daun Pintu/ Jendela Kayu
- 2.1.8 Merakit Kuda-Kuda Kayu
- 2.1.9 Melakukan Pengukuran di Lapangan
- 2.1.10 Memasang Perancah Kayu
- 2.1.11 Memasang Bekisting
- 2.1.12 Memasang Rangka Lantai Kayu
- 2.1.13 Memasang Lantai Parket
- 2.1.14 Memasang Rangka dan Penutup Dinding Kayu
- 2.1.15 Membuat Partisi Kayu
- 2.1.16 Memasang Kusen Kayu pada Bangunan
- 2.1.17 Memasang dan Menyetel Daun Pintu/ Jendela pada Kusen Kayu
- 2.1.18 Memasang Kaca pada Kusen/ Daun Pintu/ Jendela Kayu.
- 2.1.19 Memasang Tangga Kayu
- 2.1.20 Memasang *Railing*
- 2.1.21 Memasang Rangka dan Penutup Plafon.

2.2. Pengertian Unit Standar Kompetensi

2.2.1 Unit Kompetensi

Unit kompetensi adalah bentuk pernyataan terhadap tugas / pekerjaan yang akan dilakukan dan merupakan bagian dari keseluruhan unit kompetensi yang terdapat pada standar kompetensi kerja dalam suatu jabatan kerja tertentu.

2.2.2 Unit kompetensi yang akan dipelajari

Salah satu unit kompetensi yang akan dipelajari dalam paket pelatihan ini adalah “Memasang Papan Lantai Kayu”.

2.2.3 Durasi / waktu pelatihan

Pada sistem pelatihan berbasis kompetensi, fokusnya ada pada pencapaian kompetensi, bukan pada lamanya waktu. Peserta yang berbeda mungkin membutuhkan waktu yang berbeda pula untuk menjadi kompeten dalam melakukan tugas tertentu.

2.2.4 Kesempatan untuk menjadi kompeten

Jika peserta latih belum mencapai kompetensi pada usaha/kesempatan pertama, Pelatih akan mengatur rencana pelatihan dengan peserta latih yang bersangkutan. Rencana ini akan memberikan kesempatan kembali kepada peserta untuk meningkatkan level kompetensi sesuai dengan level yang diperlukan. Jumlah maksimum usaha/kesempatan yang disarankan adalah 3 (tiga) kali.

2.3 Unit Kompetensi Kerja Yang dipelajari

Dalam sistem pelatihan, Standar Kompetensi diharapkan menjadi panduan bagi peserta pelatihan atau siswa untuk dapat :

1. Mengidentifikasi apa yang harus dikerjakan peserta pelatihan.
2. Mengidentifikasi apa yang telah dikerjakan peserta pelatihan.
3. Memeriksa kemajuan peserta pelatihan.
4. Menyakinkan bahwa semua elemen (sub-kompetensi) dan kriteria unjuk kerja telah dimasukkan dalam pelatihan dan penilaian.

2.3.1 Kemampuan Awal

Peserta pelatihan harus telah memiliki pengetahuan ini adalah :

1. KYU.BGN.001 (1) A Melakukan Komunikasi Timbal Balik di Tempat Kerja
2. KYU.BGN.002 (1) A Melaksanakan Persyaratan Kesehatan dan Keselamatan Kerja

3. KYU.MBL.003 (1) A Melaksanakan Persyaratan Jaminan Kualitas
4. KYU.BGN.004 (2) A Merencanakan dan Menyusun Pekerjaan
5. KYU.BGN.005 (2) A Memahami dan Menginterpretasikan Gambar Kerja dan Spesifikasi
6. KYU.BGN.006 (2) A Mengukur dan Menghitung Kebutuhan Bahan
7. KYU.BGN.101 (1) A Menggunakan Peralatan Tangan dan Peralatan Listrik
8. KYU.BGN.103 (2) A Menyiapkan Proses Konstruksi Kayu
9. KYU.BGN.104 (2) A Membuat Komponen Bangunan
10. KYU.BGN.201 (2) A Melakukan Pengukuran di Lapangan

2.3.2 Judul Unit :

Pemasangan Papan Lantai Kayu.

2.3.3 Kode Unit :

KYU.BGN.205 (2) A

2.3.4 Deskripsi Unit

Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan dalam pemasangan perancah kayu yang diperlukan oleh Tukang Kayu.

2.3.5 Elemen Kompetensi dan Kriteria Unjuk Kerja

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melaksanakan pekerjaan persiapan memasang papan lantai.	1.1. Persyaratan Jaminan Kualitas pada pelaksanaan pekerjaan dikenali dan ditaati. 1.2. Persyaratan Kesehatan dan Keselamatan Kerja untuk pekerjaan pemasangan papan lantai kayu dikenali dan ditaati. 1.3. Perlengkapan pribadi untuk keperluan perlindungan kerja dipilih, dikenakan dan digunakan dengan benar. 1.4. Peralatan yang diperlukan sesuai dengan jenis pekerjaan dipilih, diperiksa dan diyakinkan aman dan siap dipakai. Adanya penyimpangan dilaporkan kepada atasan. 1.5. Spesifikasi pekerjaan pemasangan papan lantai kayu dipahami. 1.6. Jenis dan jumlah bahan diidentifikasi berdasarkan gambar kerja dan spesifikasi.
2. Memasang papan lantai.	2.1. Komponen-komponen papan lantai disiapkan sesuai dengan gambar kerja atau <i>shop drawing</i> . 2.2. Lokasi papan pertama ditentukan berdasarkan bentuk ruang dan rancangan penutup lantai. 2.3. Papan pertama dipasang paralel dengan dinding dengan menggunakan alat sambung paku sesuai spesifikasi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.4. Sebelum pemasangan selanjutnya, papan-papan diatur berdasarkan warna dan pola seratnya sesuai rancangan. 2.5. Papan-papan diatur dengan posisi sambungan berada di atas bagian tengah balok rangka lantai. 2.6. Papan dipakukan pada rangka dengan jenis dan jarak paku sesuai spesifikasi. 2.7. Apabila terdapat jarak pada pertemuan antara lantai dan dinding dipasang papan penutup sesuai spesifikasi.
3. Menyelesaikan pekerjaan memasang penutup lantai.	3.1. Sisi-sisi papan yang tajam dihaluskan sesuai dengan spesifikasi. 3.2. Kekokohan, kelurusan dan kerapihan diperiksa kembali secara visual.
4. Mengatur kembali setelah pekerjaan selesai.	4.1 Bahan-bahan yang tidak digunakan lagi dibuang dengan cara dan pada tempat yang aman. 4.2 Bahan yang masih dapat digunakan disimpan pada tempat yang telah disediakan. 4.3 Peralatan dan perlengkapan dibersihkan, dirawat dan disimpan pada tempatnya.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. Unit kompetensi ini diterapkan dalam satuan kerja individu dan atau berkelompok, pada lingkup pekerjaan jasa konstruksi utamanya pada pekerjaan kayu bangunan.
- 1.2. Unit kompetensi ini untuk menerapkan pemasangan papan lantai kayu pada pekerjaan kayu bangunan berlaku pada Bangunan Gedung dan Rumah.

2. Perlengkapan dan bahan yang diperlukan

- 2.1 Rangka lantai kayu sebagai dasar/ dudukan papan lantai
- 2.2 Peralatan dan perlengkapan yang tepat sesuai dengan proses konstruksi
- 2.3 Bahan yang tepat sesuai dengan proses konstruksi
- 2.4 Lokasi tempat kerja yang sesuai dengan pekerjaan
- 2.5 Gambar kerja dan spesifikasi yang digunakan pada pekerjaan

3. Tugas-tugas yang harus dilakukan

- 3.1 Mempelajari dan memahami semua ketentuan, prosedur, persyaratan untuk memperoleh kualitas pekerjaan, keselamatan dan keamanan kerja.
- 3.2 Melaksanakan pekerjaan pemasangan papan lantai kayu sesuai gambar kerja dan spesifikasi pekerjaan.

3.3 Melakukan pembersihan ruang kerja, penyimpanan alat/ bahan sisa setelah pekerjaan selesai.

4. Peraturan-peraturan yang diperlukan

- 4.1 Ketentuan-ketentuan yang tercantum dalam spesifikasi.
- 4.2 Pedoman yang tercantum dalam Pekerjaan Kayu Indonesia (PPKI).
- 4.3 Ketentuan-ketentuan yang terkait dengan pekerjaan kayu bangunan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Kondisi Pengujian

Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.

Metode uji antara lain :

- 1.1 menjawab pertanyaan tertulis dan wawancara tentang pengetahuan yang berkaitan dengan tugas
- 1.2 Mengerjakan suatu tugas secara sendiri-sendiri atau secara beregu di bawah pengawasan langsung dengan pemeriksaan berkala

2. Keterkaitan dengan unit lain:

2.1 Unit kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya:

1. KYU.BGN.001 (1) A Melakukan Komunikasi Timbal Balik di Tempat Kerja
2. KYU.BGN.002 (1) A Melaksanakan Persyaratan Kesehatan dan Keselamatan Kerja.
3. KYU.MBL.003 (1) A Melaksanakan Persyaratan Jaminan Kualitas.
4. KYU.BGN.004 (2) A Merencanakan dan Menyusun Pekerjaan.
5. KYU.BGN.005 (2) A Memahami dan Menginterpretasikan Gambar Kerja dan Spesifikasi.
6. KYU.BGN.006 (2) A Mengukur dan Menghitung Kebutuhan Bahan.
7. KYU.BGN.101 (1) A Menggunakan Peralatan Tangan dan Peralatan Listrik.
8. KYU.BGN.103 (2) A Menyiapkan Proses Konstruksi Kayu.
9. KYU.BGN.104 (2) A Membuat Komponen Bangunan.
10. KYU.BGN.201 (2) A Melakukan Pengukuran di Lapangan.

2.2 Kaitan dengan unit lain

1. Memahami dan menginterpretasikan gambar kerja dan spesifikasi.
2. Mengukur dan menghitung kebutuhan bahan.

3. Pengetahuan yang dibutuhkan

- 3.1 Persyaratan keselamatan kerja yang berkaitan dengan tempat, peralatan dan perlengkapan kerja.
- 3.2 Gambar kerja dan spesifikasi.
- 3.3 Pedoman Pekerjaan Kayu Indonesia (PPKI).
- 3.4 Berbagai macam konstruksi papan lantai.
- 3.5 Bahan konstruksi penutup lantai.
- 3.6 Fixing dan penguatan.
- 3.7 Peralatan dan perlengkapan kerja.
- 3.8 Pengukuran dan pemeriksaan kedataran/ beda ketinggian/ ketegaklurusan.
- 3.9 Perkiraan kebutuhan bahan.

4. Keterampilan yang dibutuhkan

- 4.1 Bekerja secara aman.
- 4.2 Mengatur pekerjaan.
- 4.3 Membaca dan menginterpretasikan gambar serta spesifikasi.
- 4.4 Menginterpretasi dokumentasi dari berbagai sumber.
- 4.5 Menggunakan dan merawat peralatan dan perlengkapan kerja.
- 4.6 Mempersiapkan bahan.
- 4.7 Berkomunikasi secara efektif.
- 4.8 Menghitung jumlah bahan.
- 4.9 Melakukan pengukuran dan pemeriksaan kedataran/ beda ketinggian/ ketegaklurusan.

5. Aspek Kritis

- 5.1 Menunjukkan kesesuaian dengan Peraturan Kesehatan dan Keselamatan Kerja yang berlaku.
- 5.2 Menunjukkan kesesuaian dengan prosedur pengelolaan kualitas dan proses dalam konteks memasang papan lantai.
- 5.3 Mengidentifikasi penempatan dan detail dari komponen papan lantai (ukuran, jarak dan tumpuan).
- 5.4 Memilih dan menggunakan proses, peralatan dan perlengkapan yang tepat.

- 5.5 Menggunakan prosedur yang aman dan efektif untuk menyiapkan dudukan dan sambungan dan mem-*fix*-kan posisi.
- 5.6 Memperhatikan kesesuaian detail-detail konstruksi kayu dengan peraturan.
- 5.7 Memperhatikan ketepatan pemasangan (ketegakan/ lurus dan datar) □□.
- 5.8 Memastikan seluruh sambungan telah rapat.
- 5.9 Mengidentifikasi kesalahan-kesalahan tipikal dan masalah-masalah yang terjadi serta tindakan yang harus dilakukan.
- 5.10 Melakukan komunikasi interaktif dengan pihak lain untuk memastikan keamanan dan prosedur kerja yang efektif.
- 5.11 Menyelesaikan pemasangan papan lantai sesuai spesifikasi.

6. Kompetensi Kunci

No.	Kompetensi Kunci dalam unit ini	Tingkat
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan informasi dan ide-ide	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan gagasan secara matematis dan teknis	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

BAB III

STRATEGI DAN METODE PELATIHAN

3.1. Strategi Pelatihan

Belajar dalam suatu sistem pelatihan berbasis kompetensi berbeda dengan pelatihan klasikal yang diajarkan di kelas oleh pelatih. Pada sistem ini peserta pelatihan akan bertanggung jawab terhadap proses belajar secara sendiri, artinya bahwa peserta pelatihan perlu merencanakan kegiatan/proses belajar dengan Pelatih dan kemudian melaksanakannya dengan tekun sesuai dengan rencana yang telah dibuat.

3.1.1 Persiapan / Perencanaan

- 1) Membaca bahan/materi yang telah diidentifikasi dalam setiap tahap belajar dengan tujuan mendapatkan tinjauan umum mengenai isi proses belajar yang harus diikuti.
- 2) Membuat catatan terhadap apa yang telah dibaca.
- 3) Memikirkan bagaimana pengetahuan baru yang diperoleh berhubungan dengan pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki.
- 4) Merencanakan aplikasi praktek pengetahuan dan keterampilan.

3.1.2 Permulaan dari proses pembelajaran

- 1) Mencoba mengerjakan seluruh pertanyaan dan tugas praktek yang terdapat pada tahap belajar.
- 2) Mereview dan meninjau materi belajar agar dapat menggabungkan pengetahuan yang telah dimiliki.

3.1.3 Pengamatan terhadap tugas praktek

- 1) Mengamati keterampilan praktek yang didemonstrasikan oleh pelatih atau orang yang telah berpengalaman lainnya.
- 2) Mengajukan pertanyaan kepada pelatih tentang kesulitan yang ditemukan selama pengamatan.

3.1.4 Implementasi

- 1) Menerapkan pelatihan kerja yang aman.
- 2) Mengamati indikator kemajuan yang telah dicapai melalui kegiatan praktek.
- 3) Mempraktekkan keterampilan baru yang telah diperoleh.

3.1.5 Penilaian

Melaksanakan tugas penilaian untuk penyelesaian belajar peserta pelatihan.

3.2. Metode Pelatihan

Terdapat tiga prinsip metode belajar yang dapat digunakan. Dalam beberapa kasus, kombinasi metode belajar mungkin dapat digunakan.

3.2.1 Belajar secara mandiri

Belajar secara mandiri membolehkan peserta pelatihan untuk belajar secara individual, sesuai dengan kecepatan belajarnya masing-masing. Meskipun proses belajar dilaksanakan secara bebas, peserta pelatihan disarankan untuk menemui pelatih setiap saat untuk mengkonfirmasi kemajuan dan mengatasi kesulitan belajar.

3.2.2 Belajar Berkelompok

Belajar berkelompok memungkinkan peserta pelatihan untuk datang bersama secara teratur dan berpartisipasi dalam sesi belajar berkelompok. Walaupun proses belajar memiliki prinsip sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing, sesi kelompok memberikan interaksi antar peserta, pelatih dan pakar/ahli dari tempat kerja.

3.2.3 Belajar terstruktur

Belajar terstruktur meliputi sesi pertemuan kelas secara formal yang dilaksanakan oleh pelatih atau ahli lainnya. Sesi belajar ini umumnya mencakup topik tertentu.

BAB IV

PEMASANGAN PAPAN LANTAI KAYU

4.1. Umum

Lantai kayu dapat digunakan untuk lantai dasar maupun untuk bangunan tingkat, lantai rumah panggung.

Ukuran ruangan yang akan dipasang papan lantai 6 x 4 m (dinding luar) antara lain lantai kayu yang baik harus memenuhi persyaratan teknis dan ekonomis antara lain :

1. Memiliki kekuatan yang cukup.
2. Papan lantai dipasang pada gelagar yang cukup kuat.

4.2. Pekerjaan Persiapan

Sebelum pekerjaan dimulai dilakukan persiapan mulai dari pemahaman syarat-syarat kerja, K3 sampai pada identifikasi jenis dan jumlah bahan.

Syarat-syarat kerja perlu dipahami, agar pada waktu pelaksanaan tidak mengalami keraguan, aman dan dapat berjalan lancar.

4.2.1 Jaminan Kualitas

Sebelum mulai kerja seorang tukang kayu harus mengenal dan memahami persyaratan kerja dengan baik untuk mendapatkan kualitas sesuai gambar kerja dan spesifikasi

Persyaratan kerja yang terkait dengan kualitas adalah :

1. Kualitas bahan

Seorang tukang kayu harus mengenal dengan baik kualitas bahan yang akan digunakan. Kayu harus kering, tidak cacat, mata ukuran sesuai dengan gambar kerja. Persyaratan mata kayu, arah serat, retak-retak, lubang penggerek dan cacat lain seperti jamur, hati rapuh harus sesuai dengan ketentuan dalam spesifikasi.

2. Ketelitian pengukuran

Mengukur ruangan, bahan/ komponen dengan benar dan cermat. Menggunakan alat ukur yang masih baik, sehingga tidak terjadi salah ukuran.

3. Penggunaan dan perawatan peralatan dan perlengkapan kerja.
Seorang tukang kayu harus mampu memilih, menggunakan dan merawat peralatan yang digunakan sesuai dengan jenis pekerjaannya. Jumlah peralatan dan perlengkapan kerja harus lengkap dan siap dipakai.
4. Spesifikasi.
Syarat-syarat teknis antara lain ukuran, persyaratan bahan, ketentuan-ketentuan khusus yang mengatur pekerjaan kayu harus diikuti, misalnya bila ada perbedaan antara gambar pelaksanaan dengan spesifikasi, maka spesifikasi yang mengikat. Bila gambar pelaksanaan terlukis, sedangkan spesifikasi tidak tertulis maka gambar pelaksanaan yang mengikat. Sebaliknya bila gambar pelaksanaan tidak terlukis, sedangkan spesifikasi tertulis, maka spesifikasi yang mengikat.
5. Metode kerja.
Seorang tukang kayu harus menguasai metode kerja/langkah kerja/ prosedur kerja yang tepat dan disusun secara sistematis.

4.2.2 Persyaratan K3.

Dalam melaksanakan pekerjaan pemasangan papan lantai kayu harus memperhatikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja bagi lingkungannya.

Sarana untuk pengaman mencegah bahaya dari lingkungan kerja berupa Alat Pengaman Kerja (APK) yaitu :

1. Alat Pemadam Api Ringan (APAR).
 - 1) Sebagai tindakan preventif agar api tidak menjalar keseluruh bangunan, api dapat dipadamkan dengan alat pemadam yaitu Alat Pemadam Api Ringan.
 - 2) APAR praktis dan ringan, dapat dibawa kemana-mana dan mampu dipakai cukup nsatu orang saja.
 - 3) Secara umum teknik pemadam dengan apar dapat dilakukan langkah-langkah :
 - a) Turunkan APAR dari tempatnya.
 - b) Cabut pen pengaman dan bebaskan selang.
 - c) Uji di tempat dengan mengarahkan semburan ke atas, agar tidak membahayakan orang lain.
Langkah ini tidak perlu dilakukan bila Anda sudah dekat sekali dengan lokasi kebakaran.
 - d) Menuju lokasi kebakaran. Ambil posisi jarak sekitar 3 meter dari api.

e) Sikap posisi kuda-kuda. Arahkan nozzle pada pangkal api. Tekan tuas penyemprot (handle), semprotkan APAR dengan cara di kibas-kibaskan.

2. Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K).

Di tempat kerja tersedia perlengkapan P3K berupa kotak berisi obat-obatan.

- a. Obat pelawan rasa sakit.
- b. Obat sakit perut.
- c. Norit.
- d. Obat anti alergi.
- e. Obat merah.
- f. Soda kue.
- g. Obat tetes mata.
- h. Obat gosok.

3. Rambu-rambu peringatan.

Pemasangan rambu-rambu/tanda peringatan baik diruang tertutup maupun terbuka di lokasi pekerjaan antara lain :

“Dilarang merokok”, “Gunakan alat pelindung diri”, “Pergunakan APD dengan benar”, “Angkat bahan dengan aman”, “Jagalah kebersihan”.

4.2.3 Alat Pelindung Diri (APD)

A. Sarana pelindung diri untuk mencegah bahaya bagi pekerja.

1. Pakaian kerja.
 - a. Pakaian harus dibuat sedemikian rupa, hingga melindungi pakaian yang dipakai terhadap kotoran, juga dapat menahan kemungkinan penularan.
 - b. Dalam hal tertentu pakaian kerja harus dapat menahan atau memberikan perlindungan terhadap bahaya kebakaran.
 - c. Pada waktu bekerja tidak diperkenankan memakai cincin, rantai, jam tangan, rantai kunci yang mungkin akan tersangkut.
 - d. Pakailah baju kerja berlengan pendek, terutama bekerja dengan mesin.
2. Pelindung Tangan dan Pelindung Kaki.
 - a. Pelindung tangan dan kaki yang bermanfaat sekali pada bermacam-macam pekerjaan.
 - b. Pakailah sarung tangan kulit, pada waktu pekerjaan memindahkan kayu yang dapat memberikan perlindungan terhadap telapak tangan.

- c. Pakailah sepatu yang solnya masih baik, tumitnya tidak terlalu aus untuk menghindari kemungkinan terpeleset atau tersangkut hingga jatuh, terutama ditempat kerja yang ada genangan air atau oli.
 - d. Tidak boleh memakai sepatu yang lunak atau haknya tipis, karena mudah menyebabkan luka jika menginjak ujung benda yang tajam, misal paku, potongan kayu, batu-batu kecil dan tajam, hingga menyebabkan infeksi.
 3. Pelindung mata.
 - a. Alat pelindung mata untuk pekerjaan mesin guna mencegah bahaya semburan kotoran, yang terlepas dari pekerjaan itu seperti debu.
 - b. Alat pelindung mata terhadap sinar cahaya dan sinar panas.
 - c. Alat pelindung mata terhadap pengaruh debu.
 4. Pelindung hidung dan mulut.

Ditempat tertentu di bengkel, udara sering dikotori terutama debu dan partikel lainnya yang lebih kecil.

Misalnya pengotoran pada pernafasan, akibat debu kasar dari gerinda, debu serbuk kayu akibat pengetaman dengan mesin kayu, debu.
 5. Pelindung kepala.
 - a. Kemungkinan kejatuhan benda dari atas berupa bahan kayu, peralatan atau perlengkapan kerja.
 - b. Dapat menghindari panas terik matahari pada waktu kerja di lapangan.
- B. Prosedur Pemeriksaan dan Penggunaan APD.
 1. Pemeriksaan Alat Pelindung Diri (APD)
 - a) Periksa kondisi fisik setiap APD yang akan dipakai dalam pekerjaan kayu.
 - b) Periksa kelaikan pakainnya, terutama menyangkut standar untuk keselamatan kerja sesuai dengan SNI atau standar K3 lainnya.
 2. Penggunaan APD
 - a) Pakailah Alat Pelindung yang sesuai dengan jenis pekerjaan walaupun pekerjaan tersebut hanya memerlukan waktu singkat.
 - b) APD harus dipakai dengan tepat dan benar.
 - c) Jadikanlah memakai Alat Pelindung Diri menjadi kebiasaan. Ketidaknyamanan dalam memakai Alat Pelindung Diri jangan dijadikan alasan untuk menolak memakainya.

- d) APD boleh diubah-ubah pemakaiannya, kalau memang terasa tidak nyaman dipakai dilaporkan kepada atasan atau pemberi kewajiban pemakaian alat tersebut.

4.2.4 Peralatan dan bahan yang diperlukan

Peralatan :

1. Gergaji listrik.
2. Bor listrik.
3. Bangku kerja gergaji.
4. Gergaji tangan.
5. Pahat.
6. Waterpas.
7. Ampelas.
8. Ketam.
9. Palu besi.
10. Meteran.
11. Siku/pasekon.

Bahan :

1. Benang.
2. Papan kayu/kayu lapis/*particle board*.
3. Paku.

4.2.5 Spesifikasi

Ketentuan dalam spesifikasi dipakai sebagai pedoman dalam pelaksanaan pekerjaan. Bentuk pemasangan papan lantai kayu, sambungan, ukuran, tahapan pembuatan pemasangan papan lantai kayu dipahami dengan benar, agar proses pelaksanaan dapat sesuai dengan gambar kerja yang telah dibuat. Kesalahan pelaksanaan pekerjaan pemasangan papan lantai kayu dapat dihindari/ diminimalisir. Ketentuan tersebut antara lain :

1. Persyaratan bahan (bahan kayu yang akan dipakai).
2. Ukuran pokok.
 - a. Ukuran-ukuran yang pokok bisa dilihat pada gambar rencana ((gambar bestek).
 - b. Ukuran-ukuran lain yang mungkin tidak terlihat dalam gambar rencana, bisa ditentukan oleh pemborong dengan persetujuan dan disahkan oleh Direksi.

- c. Jika terdapat perbedaan antara gambar rencana dengan peraturan, maka peraturanlah yang harus diikuti.
 - d. Jika pada gambar rencana terlukis, sedangkan dalam peraturan tidak tertulis, maka gambar rencanalah yang mengikat.
 - e. Jika dalam gambar rencana tercantum sedangkan dalam gambar tidak terlukis, maka gambar rencanalah yang mengikat.
3. Peraturan-peraturan yang terkait dengan pekerjaan kayu.
 4. Ketentuan detail pekerjaan kayu dan cara pelaksanaannya.

4.2.6 Identifikasi Jenis dan Jumlah Bahan

Jenis dan jumlah bahan diidentifikasi berdasarkan gambar kerja dan spesifikasi. Jenis dan jumlah bahan diidentifikasi dengan mempertimbangkan jumlah komponen yang akan dibuat, alat kerja dan kerumitan bentuk. Komponen yang akan dibuat harus sesuai dengan gambar kerja.

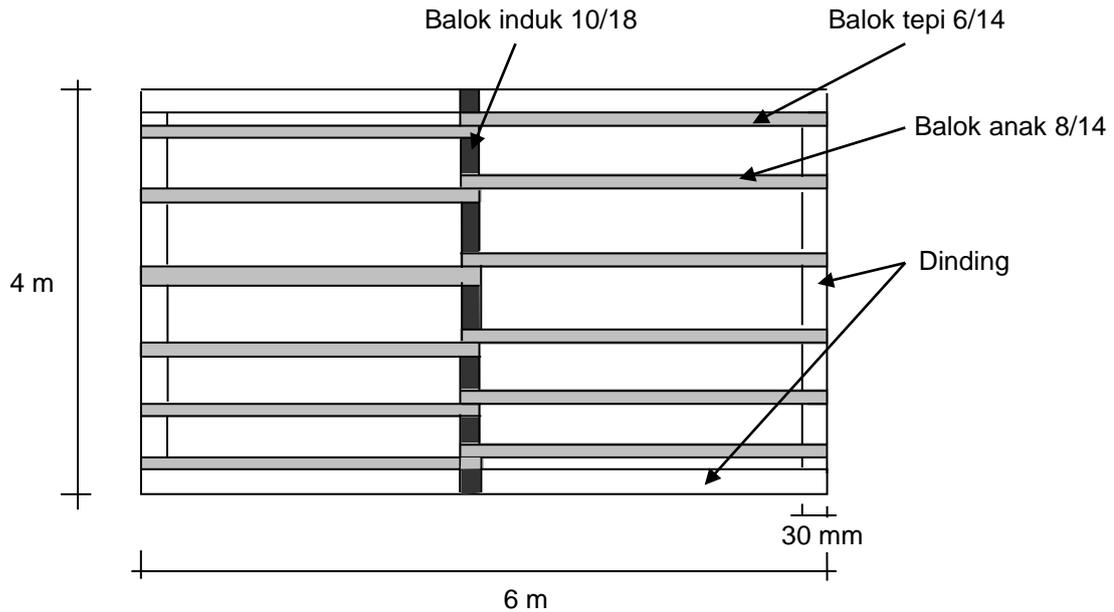
4.3. Pemasangan Papan Lantai

Pelat lantai adalah konstruksi pemisah ruang secara mendatar pada gedung bertingkat. Pelat lantai bertugas ganda, yakni menerima dan menyalurkan beban serta membagi ruang.

Untuk dapat membuat dinding dari bahan kayu yang baik, harus didahului pengetahuan tentang berbagai bentuk sambungan kayu arah melebar. Sambungan kayu arah melebar banyak digunakan untuk membuat lantai, dinding, pintu kelam dan sebagainya. Mengingat papan-papan yang digunakan dapat menyusut pada bagian tepi yang mencapai nilai sebesar 10% dan dalam arah radial 3%-5%, maka sebelum mengerjakan sambungan perlu dipilih terlebih dahulu sisi-sisi papan mana yang akan disambung agar dinding yang dibuat tetap rata (tidak bergelombang).

Untuk mengurangi adanya lantai yang bergelombang, pemasangan papan diletakkan secara berjajar sedemikian rupa yang mana sisi hati kayu berselang-seling ke arah atas dan ke bawah agar didapatkan suatu bidang yang tetap rata. Untuk mencapai hasil yang rata pada pemasangan lantai kayu, di bagian bawahnya perlu dipasang balok-balok sebagai penahan dan tempat pemakuan papan-papan tersebut. Perkuatan sambungan papan dilakukan dengan pemakuan pada balok tersebut.

Rencana ruang pemasangan lantai papan.



Gambar 1
Rangka lantai kayu

Keuntungan penggunaan kayu sebagai papan lantai dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Pembuatannya dapat dilakukan dengan cepat.
2. Harganya relatif murah.
3. Mempunyai daya isolasi udara yang baik.
4. Pemasangan instalasi pipa dapat dilakukan dengan mudah.
5. Pemasangan eternit (langit-langit) dapat dilakukan dengan mudah dan.
6. Dapat diperbaiki dengan mudah.

Sedangkan yang kurang menguntungkan adalah :

1. Kurang stabil.
2. Tidak tahan cuaca lembab (mudah terserang jamur dan pelapukan).
3. Mudah terbakar.
4. Mudah aus.
5. Kerataan pemasangannya sulit terjamin.

Oleh karena itu pemasangan lantai kayu yang baik harus memenuhi persyaratan teknis dan ekonomis, antara lain :

1. Harus memiliki kekuatan yang cukup.
2. Papan lantai dipasang pada gelegar yang cukup kuat.
3. Lantai dapat berfungsi untuk menahan cuaca.

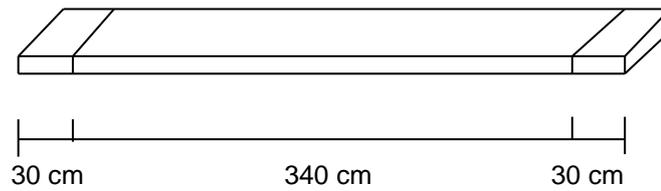
4. Mudah pemasangannya.
5. Tidak banyak memerlukan biaya pemeliharaan.
6. Dapat meredam suara dengan baik.

4.3.1 Penyiapan Komponen-Komponen Papan Lantai

Bahan Pembuatan Lantai Kayu.

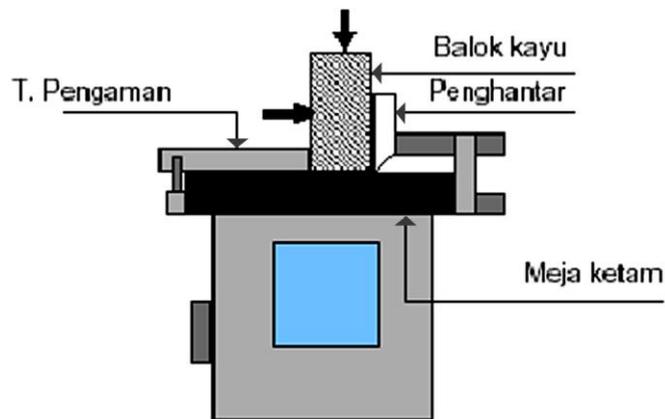
Kayu kamper ukuran $3/25 \times 400$ cm = 22 lembar.

- a. Ambil bahan kayu kamper sebanyak 22 lembar berukuran $3/25 \times 400$ cm.
- b. Menghitung panjang papan lantai kayu, yaitu = lebar bangunan (luar dinding)-lebar dinding = $400 - 60 = 340$ cm.
- c. Pemotongan bahan.
 1. Siapkan mesin gergaji potong berlingan (*radial arm saw*) hingga siap pakai.
 2. Posisi ujung gigi daun gergaji berada -3 mm dari permukaan meja gergaji.
 3. Daun gergaji berada tegak lurus terhadap balok penghantar.
 4. Letakkan papan kayu bahan untuk lantai di atas meja gergaji dan rapatkan dengan balok penghantar.
 5. Dua orang bekerja sama dalam pemotongam kayu, orang pertama bertugas mengoperasikan mesin berada di tengah meja gergaji potong, dan kedua berada di sisi kanan meja yang bertugas membantu orang pertama untuk menempatkan papan pada posisi yang tepat dan memegang papan kayu saat pemotongan berlangsung agar kedudukannya stabil dan tidak jatuh.
 6. Tempatkan garis potong bagian tengah papan kayu bahan dinding pada posisi di bawah daun gergaji dengan cara menggeser kayu ke arah kiri atau kanan dengan bantuan orang kedua.
 7. Pegang papan kayu di belah kiri daun gergaji dengan tangan kiri orang pertama secara kuat dengan cara ditekan kearah balok penghantar dan ujung sebelah kanan kayu dipengang oleh orang kedua untuk membantu agar tidak bergeser ataujatuh setelah pemotong selesai. Tangan kanan orang pertama memegang *handle* mesin gergaji sekaligus menghidupkan mesin dan menarik secara perlahan-lahan hingga memotong kayu selesai dengan sempurna.
 8. Lakukan langkah kerja di untuk pemotongan papan-papan yang lain hingga selesai semuanya.



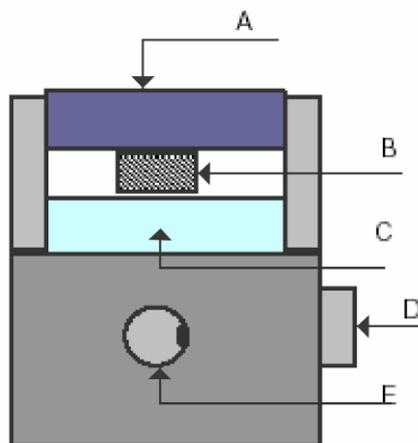
Gambar 2
Pemotongan ukuran papan

- d. Pengetaman bahan muka pertama dan kedua saling tegak lurus (siku).
1. Siapkan mesin ketam perata, pastikan pengamannya siap, penghantar ketam dalam keadaan 90° terhadap meja ketam dan tebal pengetaman sekitar 0,5 – 1 mm.
 2. Hidupkan mesin pada posisi pertama dan dilanjutkan pada posisi kedua setelah suaranya stabil.
 3. Pilih muka pertama papan kayu yaitu muka lebar yang kondisinya paling baik dibandingkan dengan muka lebar lainnya (lebih rata, tidak bergelombang dan tidak terlalu cekung). Tempatkan muka papan yang dipilih tersebut melekat di atas meja ketam bagian depan dan ditekan ke bawah dan ke depan sehingga bergerak melewati pisau ketam yang sedang berputar tinggi dengan kecepatan dorong ± 10 detik/m. Karena pisau ketam tersebut menonjol 0,5 mm – 1 mm maka kayu yang lewat di atasnya terkikis setebal pisau yang menonjol tersebut yang berarti terjadi pengetaman. Bila proses pengetaman belum merata, maka pekerjaan diulangi sampai mendapatkan kerataan pada muka kayu tersebut (dua atau tiga kali). Untuk menjaga keselamatan kerja pakailah alat strika pendorong saat pengetaman hampir habis.
 4. Pengetaman muka kedua yaitu arah tebal papan dengan menempelkan kayu muka pertama (yang telah diketam) pada penghantar secara rapat dan muka kedua berada di permukaan meja mesin ketam dan ditekan ke tiga arah (kearah penghantar, ke bawah dan didorong ke depan) sehingga bergerak dengan kecepatan ± 10 detik/meter sampai tuntas. Untuk menjaga keselamatan kerja selalu pakailah alat strika pendorong saat pengetaman hampir habis. Pekerjaan ini diulang sampai diperoleh hasil pengetaman yang merata dan halus dan siku antara muka pertama dengan kedua.



Gambar 3
 Mesin Ketam kayu

- e. Mengetam muka ketiga dan keempat (menggunakan mesin ketam penebal).
 Hasil yang hendak diperoleh dengan mesin ini adalah menghasilkan ketaman kayu yang mempunyai ukuran yang sama antara ujung kayu sampai ujung lainnya. Misalnya ketebalan kayu diharapkan adalah 2,7 cm (27 mm) maka seluruh bagian ketebalan kayu dari ujung ke ujung adalah sama. Begitu juga untuk lebar kayu juga mempunyai dimensi yang sama misalnya 24,5 cm (245 mm). Untuk mendapatkan ukuran ini salah satunya adalah dengan menggunakan mesin ketam penebal. Dalam hal ini ukuran jadi papan-papan yang akan disambung adalah tebal kayu 27 mm dan lebarnya 245 mm.



Gambar 4
 Mesin Ketam Penebal

Keterangan :

A = Kedudukan pisau ketam jumlahnya 3 atau 4 pisau

- B = Posisi balok kayu yang diketam.
- C = Meja ketam yang dapat digerakkan turun naik.
- D = Sakelar ON – OF.
- E = Penggerak meja ketam.

f. Mengetam muka keempat.

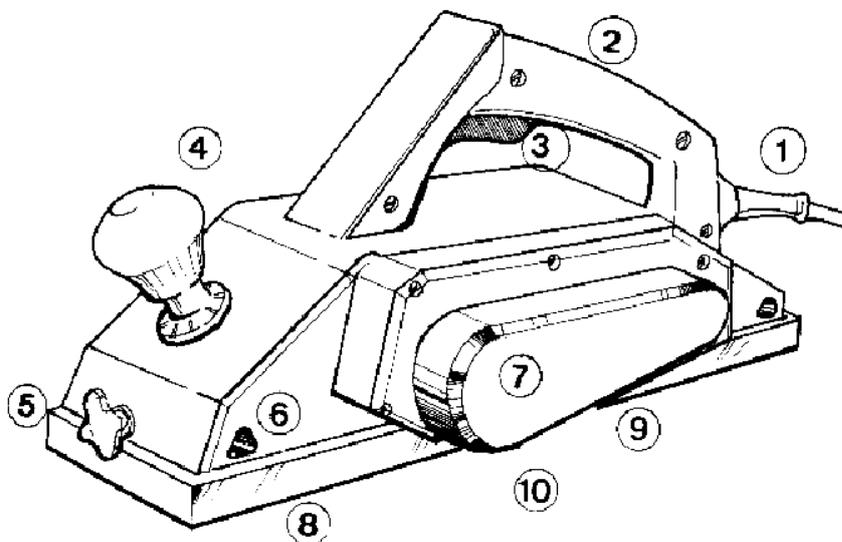
1. Ukur tebal papan yang akan diketam dan pastikan ukuran kayu yang paling tebal, umpama yang paling tebal adalah 3,0 cm.
2. Atur jarak antara muka atas meja ketam perata berjarak 3,0 cm.
3. Semua kayu disiapkan secara rapi disebelah kiri mesin ketam perata dengan posisi menghadap ke atas bagian yang akan diketam.
4. Hidupkan mesin ketam perata pada posisi 1 sampai suaranya terdengar stabil baru dimasukkan pada posisi 2 (putaran stabil). Setelah suara terdengar stabil maka papan kayu dimasukkan ke dalam mesin ketam dengan posisi muka keempat berada di atas. Papan kayu berjalan secara otomatis dengan posisi horizontal (datar) oleh orang pertama yang berada di depan ketam secara pelan dan sedikit didorong masuk sampai kayu ditarik oleh mesin dan berjalan secara perlahan-lahan dan orang kedua yang berada di ujung mesin ketam atau berseberangan dengan orang ke 1, menerima papan kayu yang bergerak menuju ke arahnya diterima dengan kedua tangannya tanpa menarik kayu dan dalam posisi horizontal dan setelah lepas dari ketam diletakkan pada posisi muka IV tetap di atas di sebelah kiri mesin ketam.
5. Teruskan pada papan kayu lainnya dengan cara yang sama seperti langkah di atas.
6. Bila ketebalan kayu ditargetkan mencapai 2,7 cm maka pengetaman dilanjutkan dengan memutar roda penggerak meja ketam sebesar $\frac{1}{4}$ putaran (45^0) putaran searah jarum jam.
7. Lakukan pengetaman arah tebal kayu sesuai langkah di atas dan diulang-ulang hingga mencapai ketebalan papan 2,7 cm.

g. Mengetaman muka ketiga.

1. Ukur lebar papan terlebar, hasil pengukuran misalnya 24,80 cm, maka aturlah meja ketam terhadap pisau ketam menjadi 24,80 cm dengan menggerakkan roda pengaturnya dengan memutar ke arah berlawanan arah putaran jarum jam, hingga mencapai jarak 24,80 cm (lihat posisi jarum penunjuk pada skala yang tersedia pada masing-masing mesin ketam).

2. Lakukan pengetaman, dengan cara hidupkan mesin ketam pada posisi 1 sampai suara stabil baru dimasukkan pada posisi 2 (putaran stabil). Setelah suaranya terdengar stabil maka papan kayu dimasukkan ke dalam mesin ketam perata dengan posisi muka ketiga berada di atas, papan kayu dengan posisi horizontal oleh orang pertama yang berada di depan mesin ketam secara pelan dan sedikit didorong masuk sampai kayu ditarik oleh penggerak mesin dan berjalan secara otomatis. Oleh orang kedua yang berada berseberangan dengan orang pertama papan kayu yang bergerak ke arahnya, diterima dengan kedua tangannya tanpa menarik dan harus dalam posisi horizontal, setelah lepas dari ketam papan diletakkan di sebelah kiri mesin ketam pada posisi muka ketiga tetap berada di atas.
 3. Meja ketam dinaikkan $\frac{1}{4}$ putaran searah jarum jam, kayu dimasukkan lagi dengan posisi yang sama dengan langkah di atas hingga semua papan kayu selesai diketam. Pekerjaan ini ulangi lagi beberapa kali sampai mencapai hasil lebar kayu 24,50 cm.
- h. Membuat sambungan lidah dan alur (menggunakan mesin *router*).
- a) Membuat lidah sambungan.
 1. Ambil salah satu papan yang akan dibuat sambungan melebar lidah dan alur.
 2. Lukis bentuk sambungannya dengan cara diperusut dengan kedalaman alur 1 cm dan tebal alur yaitu $\frac{1}{3}$ tebal papan ($\frac{1}{3} \times 27 \text{ mm} = 9 \text{ mm}$).
 3. Siapkan mesin spindel (*router*) hingga siap pakai (bentuk gigi yang dipilih sesuai dengan kebutuhan, kedalaman gigi telah diatur secara baik dengan mengatur pengantar mesin, semua pengaman berfungsi dengan baik, dan putaran pisau mesin tidak terbalik).
 4. Cobalah kesiapan mesin router tersebut dengan papan lain dengan ukuran yang sama sebagai uji coba untuk mengetahui unjuk kerja mesin, bila hasilnya telah sesuai dengan yang diharapkan maka dapat dilanjutkan dengan pekerjaan yang sebenarnya.
 5. Pekerjaan dilakukan oleh dua orang, yaitu satu orang memasukan papan dengan cara mendorong secara perlahan-lahan hingga papan melewati pisau *ruoter*. Bila kondisi telah memungkinkan (aman), maka orang kedua membantu menarik papan tersebut secara perlahan-lahan pula agar lidah sambungan yang dihasilkan tidak rusak (baik).

6. Cermati hasil pembuatan lidah sambungan tersebut, bila telah sesuai dengan gambar rencana maka pekerjaan dapat dilanjutkan dengan pembuatan lidah untuk papan-papan yang lain hingga selesai semuanya.
- b). Membuat alur sambungan
1. Ambil salah satu papan yang akan dibuat sambungan melebar lidah dan alur (selain papan yang telah dibuat lidah).
 2. Lukis ketebalan alur dengan cara diperusut seperti Gambar 8 dengan kedalaman alur 1 cm dan tebal alur yaitu $\frac{1}{3}$ tebal papan ditambah 1 mm ($\frac{1}{3} \times 27 \text{ mm} + 1 \text{ mm} = 9 \text{ mm} + 1 \text{ mm} = 10 \text{ mm}$).
 3. Siapkan mesin spindel (router) hingga siap pakai (bentuk gigi yang dipilih sesuai dengan kebutuhan untuk pembuatan alur, kedalaman gigi telah diatur secara baik dengan mengatur pengantar mesin (panjang lidah ± 1 mm), semua pengaman mesin dapat berfungsi dengan baik dan putaran pisau mesin tidak terbalik).
 4. Cobalah kesiapan mesin router tersebut dengan papan lain dengan ukuran yang sama sebagai uji coba untuk mengetahui unjuk kerja mesin, Coba sambunglah lidah dan alur yang telah dibuat, bila hasilnya telah sesuai dengan yang diharapkan maka dapat dilanjutkan dengan pekerjaan yang sebenarnya.
- Namun bila belum sesuai (misalnya sambungannya tidak rapat dan lain sebagainya, maka posisi perlengkapan mesin perlu diatur kembali agar hasilnya lebih baik).



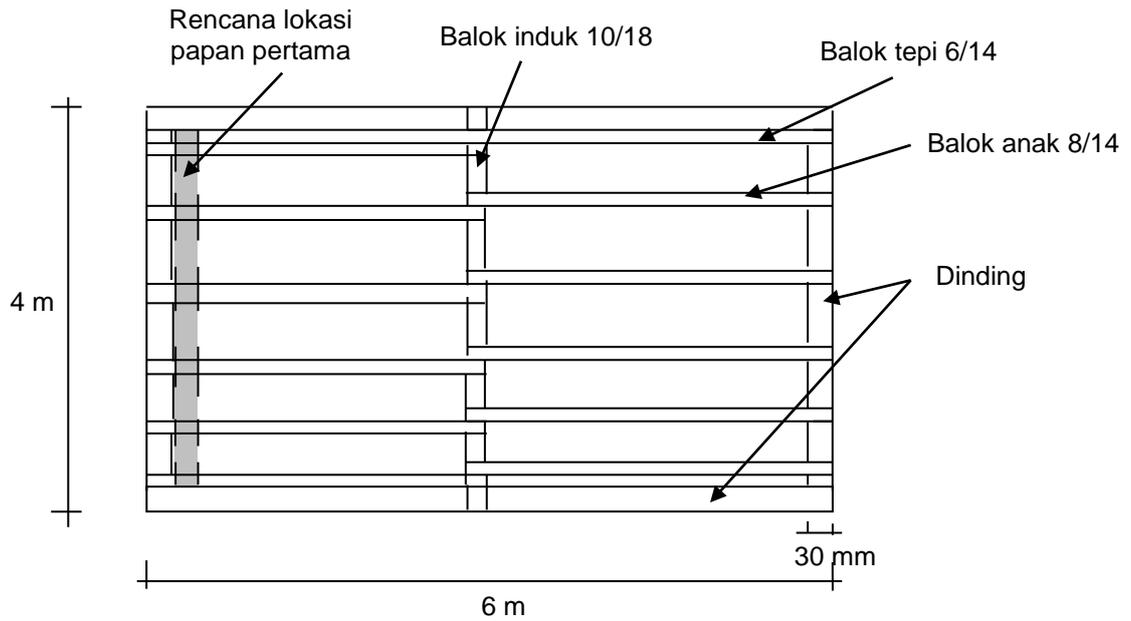
Gambar 5
Ketam Listrik

Keterangan :

- 1) Kabel.
 - 2) Pegangan pendorong.
 - 3) Sakelar utama.
 - 4) Pegangan muka (pengatur tebal tata/ serutan).
 - 5) Baut penjepit pengantar parallel.
 - 6) Lubang batang pengantar parallel.
 - 7) Penutup puli motor penggerak.
 - 8) Pelat dasar ketam depan.
 - 9) Pelat dasar belakang.
 - 10) Poros pisau.
5. Pekerjaan dilakukan oleh dua orang, yaitu satu orang memasukan papan dengan cara mendorong secara perlahan-lahan hingga papan melewati pisau *ruoter*. Bila kondisi telah memungkinkan (aman), maka orang kedua membantu menarik papan tersebut secara perlahan-lahan pula agar alur sambungan yang dihasilkan tidak rusak (baik).
6. Cermati kembali hasil pembuatan alur sambungan tersebut, bila telah sesuai dengan gambar rencana maka pekerjaan dapat dilanjutkan dengan pembuatan alur untuk papan-papan yang lain hingga selesai semuanya.
7. Coba sambunglah (ketemukan) papan-papan yang telah dibuat bentuk lidah dan alur tersebut, amati hasil sambungannya. Benahi penyetulan mesinnya bila masih terdapat kekurangan. Ulangi semua hasil pekerjaan yang belum sempurna.
8. Bersihkan workshop dan mesin-mesin yang digunakan dari kotoran dan debu-debu yang mengganggu.

4.3.2 Penentuan Lokasi Papan Pertama

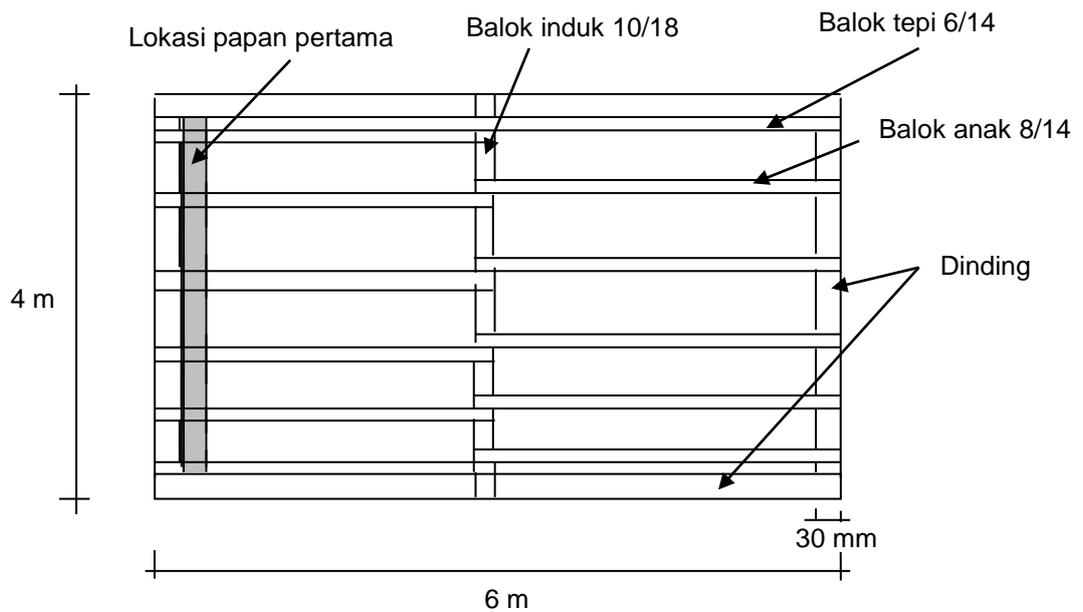
Penentuan lokasi papan pertama dimulai dari salah satu ujung ruangan tegak lurus balok anak sejajar dengan dinding. Sambungan alur dan lidah dibuat hanya pada satu sisi, dimana akan disambung dengan papan berikutnya.



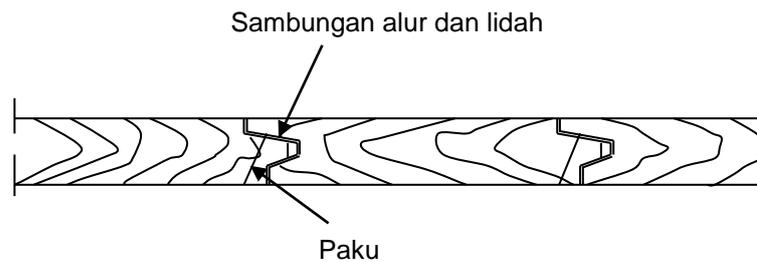
Gambar 6
Rencana lokasi pemasangan papan pertama

4.3.3 Pemasangan Papan Pertama

Pemasangan papan pertama rapat dengan dinding menggunakan paku terbenam yang dipakukan pada balok anak.



Gambar 7 Pemasangan papan pertama



Gambar 8
Pemakuan terbenam papan lantai

4.3.4 Pengaturan papan berikutnya

Papan-papan yang digunakan dapat menyusut pada bagian tepi yang mencapai nilai sebesar 10% dan dalam arah radial 3-5%, maka sebelum mengerjakan sambungan lantai perlu dipilih terlebih dahulu sisi-sisi papan mana yang akan disambung agar lantai yang dibuat tetap rata (tidak bergelombang).

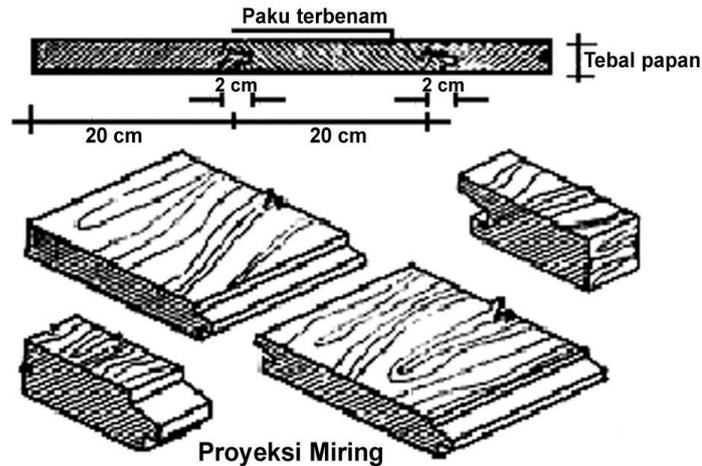
Untuk mengurangi adanya lantai yang bergelombang, pemasangan papan lantai diletakkan secara berjajar sedemikian rupa yang mana sisi hati kayu berselang-seling ke arah atas dan ke bawah agar didapatkan suatu bidang yang tetap rata. Untuk mencapai hasil yang rata pada pemasangan lantai kayu, di bawahnya perlu dipasang gelegar-gelegar atau balok-balok sebagai tempat penahan dan pemakuan papan-papan tersebut. Perkuatan sambungan papan dilakukan dengan pemakuan pada satu tepi, sedang pada tepi yang lain dibuat suatu hubungan supaya papan-papan yang disambung tidak terlepas satu sama lainnya.

4.3.5 Penyambungan Papan Lantai

Macam-macam Teknik Membuat Sambungan Kayu Melebar

1. Sambungan dengan lidah dan alur.

Untuk membuat sambungan ini diperlukan papan-papan dengan tebal berkisar 3 cm. Pada sisi samping (arah memanjang) diketam sebuah alur dengan ukuran lebar $\frac{1}{3}$ tebal papan dengan kedalaman 1 cm. Pada sisi samping papan yang lain dibuat lidah dengan lebar $\frac{1}{3}$ tebal kayu (dibuat lebih kecil sedikit agar dapat dimasukkan ke dalam alur). Panjang lidah dalam sambungan ini adalah $1 \text{ cm} - 0,2 \text{ cm} = 0,8 \text{ cm}$.

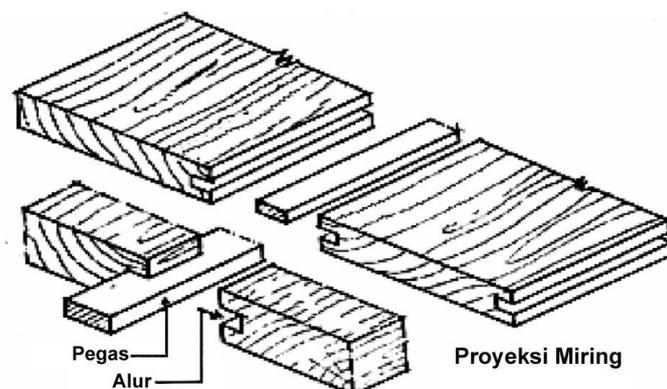


Gambar 9
Sambungan Melebar Lidah dan Alur Pemakuan Terbenam

Bila kedua sisi papan ini disatukan, maka akan terdapat ruangan kosong/ rongga muai 0,2 cm. Penguatan sambungan dengan menggunakan paku yang hanya dilakukan pada satu sisi lidah. Maksud dari rongga muai dan pemakuan pada satu sisi adalah agar papan-papan itu dapat mengembang dan menyusut dengan bebas sehingga tidak merusak konstruksinya.

2. Sambungan dengan alur dan pegas (lidah lepas)

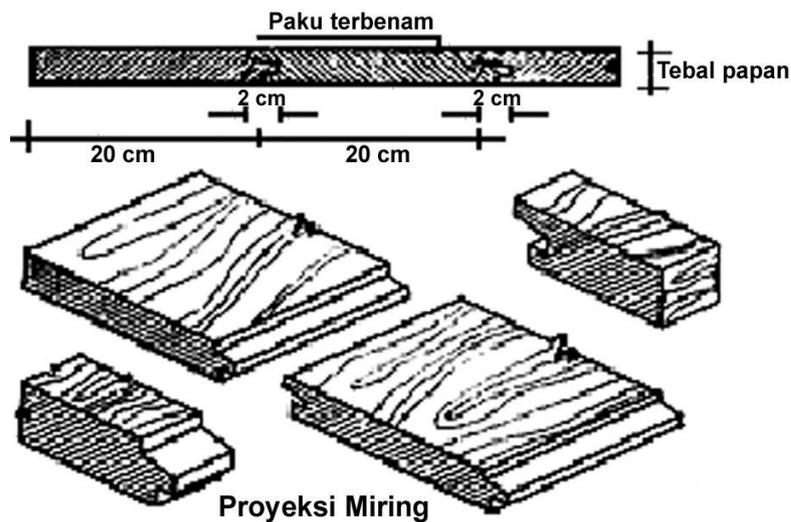
Sambungan ini dibuat bila papan yang akan disambung mempunyai tebal lebih besar dari 3 cm. Pada kedua sisi papan dibuatkan alur dengan ukuran lebar $\frac{1}{3}$ tebal papan, dalamnya masing-masing 1 cm. Sebelum kedua sisi papan dipasang setangkup, di salah satu kayu dipasang bilah kecil yang berukuran 2 cm – $(2 \times 0,2 \text{ cm}) = 1,6 \text{ cm}$ dan tebalnya sama dengan lebar alur ($\frac{1}{3}$ tebal papan) yang dinamakan pegas. Pemasangan pegas ini meliputi seluruh panjang alur atau seluruh panjang papan yang disambung (lihat Gambar di bawah ini).



Gambar 10
Sambungan Melebar Alur dan Pegas

4.3.6 Perkuatan Papan Dengan Paku

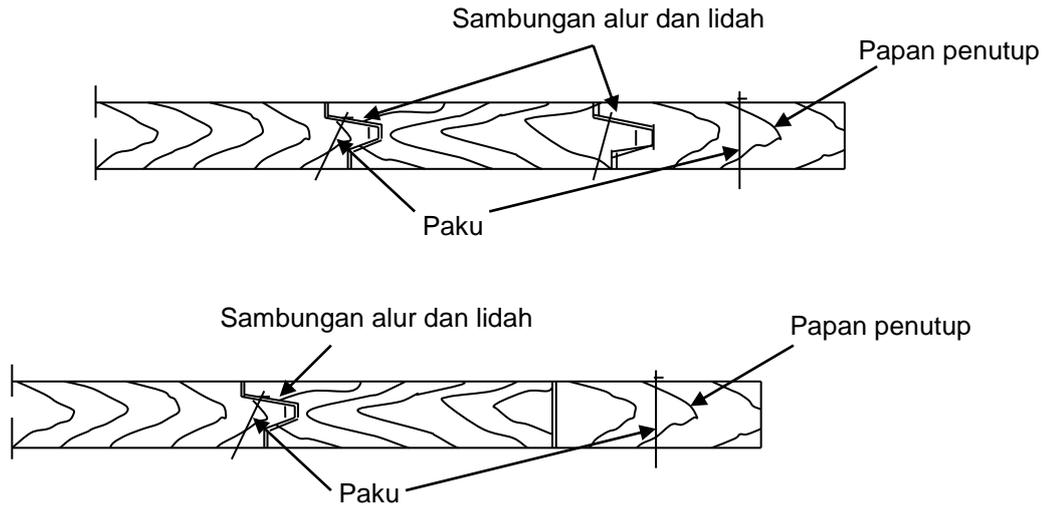
Kayu dapat menyusut, maka lama kelamaan ukuran tebal kayu menjadi mengecil yang mengakibatkan ujung (kepala) paku menonjol keluar dari permukaan lantai yang tentunya akan berbahaya. Untuk menghindari bahaya ini, maka pemakuan dilakukan secara terbenam. Hubungan kayu ini pada umumnya diterapkan pada pembuatan lantai yang banyak dilalui orang seperti ruangan olah raga, lantai ruangan kantor atau lantai ruangan pabrik. Teknik pemakuan pada sambungan ini dilakukan pada satu sisi/ tepi papan (lihat Gambar dibawah ini).



Gambar 11
Sambungan Alur dan Lidah Miring Pemakuan Terbenam

4.3.7 Pemasangan Papan Penutup

1. Papan penutup atau papan akhir umumnya tidak sama atau mempunyai lebar lebih kecil dari papan-papan lainnya.
2. Lebar papan penutup diukur sesuai keadaan dilapangan.
3. Pemotongan papan menggunakan gergaji belah.
4. Sambungan tidak menggunakan alur dan lidah hanya disandingkan rapat dan dipaku masuk kedalam kayu supaya tidak mengganggu.



Gambar 12
Sambungan papan penutup lantai

4.4. Pekerjaan Penyelesaian Pemasangan Penutup Lantai

Setelah pemasangan papan lantai selesai diperlukan penyelesaian akhir :

1. Pekerjaan penghalusan.
2. Pemeriksaan secara visual terhadap keluruasn, kerapihan dan kekuatan.
3. Pelapisan papan lantai sesuai dengan gambar kerja dan spesifikasi.

4.4.1 Pemeriksaan Kekokohan, Kelurusan dan Kerapihan

1. Periksa konstruksi sambungan papan melebar apakah sudah rapat, kuat pakunya.
2. Periksa konstruksi sambungan papan melebar apakah sudah lurus dan rata antara papan satu dengan lainnya.
3. Perbaiki semua kekurangan-kekurangan tersebut sehingga sambungan menjadi kuat, rapat, rata dan lurus.

4.4.2 Pekerjaan Penghalusan

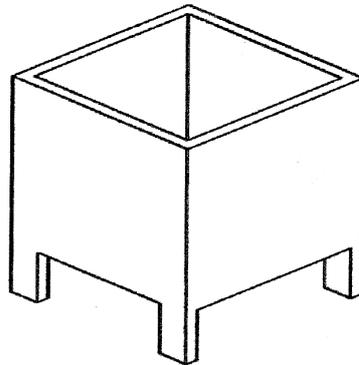
Pekerjaan penghalusan merupakan pekerjaan akhir pekerjaan yaitu menghaluskan permukaan papan, dan sambungan-sambungan menggunakan ampelas.

4.5. Pengaturan Kembali Setelah Pekerjaan Selesai

Dibiasakan setelah pekerjaan selesai, tempat kerja kembali rapi, bersih dan peralatan kerja serta perlengkapan kerja disimpan pada tempatnya.

4.5.1 Pembersihan Bahan yang tidak terpakai

Agar tempat kerja bersih dan rapih maka material sisa/potongan kayu yang sudah tidak terpakai lagi, dikumpulkan dan dibuang pada tempatnya sesuai dengan K3. Bersihkan debu dengan cara menyapu lantai.



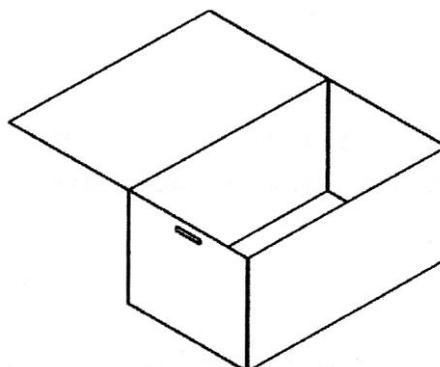
Gambar 13 : Tempat sampah : membuang bahan bekas pada tempatnya

4.5.2 Penyimpanan Bahan yang masih dapat dipakai

Material sisa yang masih dapat digunakan lagi disimpan dengan rapih dan pastikan tidak kebocoran air hujan atau terjaga dari pengaruh iklim, bagian bawah diberi bantalan dari kayu agar tidak kontak langsung dengan lantai.

4.5.3 Pembersihan, Perawatan dan Penyimpanan Peralatan dan Perlengkapan

1. Untuk menjaga keutuhan dari peralatan yang telah digunakan perlu adanya pengecekan terutama jumlahnya. Bila ada yang kurang dari jumlah sebelumnya maka harus mencari sampai ketemu.
2. Setelah pekerjaan berakhir peralatan dan perlengkapan kerja dibersihkan dari kotoran sebelum disimpan pada tempatnya, termasuk alat pelindung diri juga dibersihkan, dirawat dan disimpan pada tempat yang aman dan mudah dijangkau bila akan diperlukan.



Gambar 14 : Tempat alat : simpan alat pada tempat yang telah disediakan.

BAB V

SUMBER-SUMBER YANG DIPERLUKAN UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI

5.1. Sumber Daya Manusia

5.1.1 Pelatih

Pelatih/ instruktur dipilih karena dia telah berpengalaman. Peran pelatih adalah untuk :

- a. Membantu peserta untuk merencanakan proses belajar.
- b. Membimbing peserta melalui tugas-tugas pelatihan yang dijelaskan dalam tahap belajar.
- c. Membantu peserta untuk memahami konsep dan praktek baru dan untuk menjawab pertanyaan peserta mengenai proses belajar.
- d. Membantu peserta untuk menentukan dan mengakses sumber tambahan lain yang diperlukan untuk belajar.
- e. Mengorganisir kegiatan belajar kelompok jika diperlukan.
- f. Merencanakan seorang ahli dari tempat kerja untuk membantu jika diperlukan.

5.1.2 Penilai

Penilai melaksanakan program pelatihan terstruktur untuk penilaian di tempat kerja. Penilai akan :

- a. Melaksanakan penilaian apabila peserta telah siap dan merencanakan proses belajar dan penilaian selanjutnya dengan peserta.
- b. Menjelaskan kepada peserta mengenai bagian yang perlu untuk diperbaiki dan merundingkan rencana pelatihan selanjutnya dengan peserta.
- c. Mencatat pencapaian / perolehan peserta.

5.1.3 Teman kerja / sesama peserta pelatihan

Teman kerja /sesama peserta pelatihan juga merupakan sumber dukungan dan bantuan. Peserta juga dapat mendiskusikan proses belajar dengan mereka. Pendekatan ini akan menjadi suatu yang berharga dalam membangun semangat tim dalam lingkungan belajar/kerja dan dapat meningkatkan pengalaman belajar peserta.

5.2. Sumber-sumber Kepustakaan (Buku Informasi)

Pengertian sumber-sumber adalah material yang menjadi pendukung proses pembelajaran ketika peserta pelatihan sedang menggunakan materi pelatihan ini.

Sumber-sumber tersebut dapat meliputi :

1. Buku referensi (text book)/ buku manual servis.
2. Lembar kerja.
3. Diagram-diagram, gambar.
4. Contoh tugas kerja
5. Rekaman dalam bentuk kaset, video, film dan lain-lain.

Ada beberapa sumber yang disebutkan dalam pedoman belajar ini untuk membantu peserta pelatihan mencapai unjuk kerja yang tercakup pada suatu unit kompetensi.

Prinsip-prinsip dalam CBT mendorong kefleksibilitas dari penggunaan sumber-sumber yang terbaik dalam suatu unit kompetensi tertentu dengan mengizinkan peserta untuk menggunakan sumber-sumber alternative lain yang lebih baik atau jika ternyata sumber-sumber yang direkomendasikan dalam pedoman belajar ini tidak tersedia/ tidak ada.

Sumber-sumber bacaan yang dapat digunakan :

1. Team Fakultas teknik UNY, 2001, **Memasang Dinding Dan Lantai Kayu**, Yogyakarta, Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Heinz Frick Moediarto, **Ilmu Konstruksi Bangunan Kayu, Pengantar Konstruksi Kayu**, Kanisius, Yogyakarta, 2004.
3. Heinz Frick. Moediarto **Menggambar Bangunan Kayu**, Yogyakarta : Yayasan Kanisius. 1975.
4. Soegiharto dan Soedibjo. 1977. **Ilmu Bangunan Gedung 1**, Jakarta : Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

5.3 Daftar Peralatan/ Mesin dan Bahan

5.3.1 Peralatan yang digunakan :

1. Gergaji listrik.
2. Bor listrik.
3. Bangku kerja gergaji.
4. Gergaji tangan.
5. Pahat.
6. Waterpas.
7. Ampelas.
8. Ketam.
9. Palu besi.
10. Meteran.
11. Siku/pasekon.

5.3.2 Bahan yang dibutuhkan :

1. Benang.
2. Papan kayu/kayu lapis/*particle board*.
3. Paku.