MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI
SEKTOR KONSTRUKSI SUB SEKTOR ARSITEKTUR

TUKANG KAYU BANGUNAN

PERAKITAN DAUN PINTU / JENDELA KAYU
KYU.BGN.106 (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) 4

1.4. Pengertian-pengertian Istilah 4

BAB II STANDAR KOMPETENSI 6

2.1. Peta Paket Pelatihan 6

2.2. Pengertian Unit Standar 7

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 PERAKITAN DAUN PINTU/ JENDELA KAYU 15

4.1. Umum 15

4.2. Pekerjaan Persiapan 15

4.3. Perakitan Daun Pintu/ Jendela Papan Kayu 19

4.4. Perakitan Daun Pintu/ Jendela Panel Kayu Lapis 22

4.5. Pengaturan Kembali Setelah Pekerjaan Selesai 25

BAB V SUMBER-SUMBER YANG BERHUBUNGAN UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI 27

5.1 Sumber Daya Manusia 27

5.2 Sumber-Sumber Perpustakaan 28

5.3 Daftar Peralatan/ Mesin dan Bahan 28

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 disampaiakan 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

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 Merakit Daun Pintu/ Jendela 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 Kuda-Kuda Kayu
2.1.8 Melakukan Pengukuran di Lapangan
2.1.9 Memasang Perancah Kayu
2.1.10 Memasang Bekisting
2.1.11 Memasang Rangka Lantai Kayu
2.1.12 Memasang Papan 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 komptensi 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 "Merakit Daun Pintu/ Jendela 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. Mengidentifikasikan apa yang harus dikerjakan peserta pelatihan.
2. Mengidentifikasikan 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
11. KYU.BGN.211 (2) A Memasang Kaca pada Kusen/ Daun Pintu/ Jendela Kayu

2.3.2 Judul Unit :

Merakit Daun Pintu/ Jendela Kayu.

2.3.3 Kode Unit :

KYU.BGN.106 (2) A

2.3.4 Deskripsi Unit

Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan dalam merakit daun pintu/ jendela kayu yang diperlukan oleh Tukang Kayu.

2.3.5 Elemen Kompetensi dan Kriteria Unjuk Kerja

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melaksanakan pekerjaan persiapan merakit daun pintu/ jendela.	1.1. Persyaratan Jaminan Kualitas pada pelaksanaan pekerjaan dikenali dan ditaati. 1.2. Persyaratan Kesehatan dan Keselamatan Kerja untuk pekerjaan perakitan daun pintu/ jendela kayu dikenali dan ditaati. 1.3. Perlengkapan pribadi untuk keperluan perlin-dungan kerja dipilih, dikenakan dan diguna-kan 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 daun pintu/ jendela kayu dipahami. 1.6 Jenis dan jumlah bahan diidentifikasi berdasarkan gambar kerja dan spesifikasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
2. Merakit daun pintu/ jendela papan kayu.	2.1 Komponen-komponen rangka dirakit, sekaligus dengan papan kayu sebagai pengisi. 2.2 Papan-papan kayu pengisi dipasang rapat tanpa menyisakan celah di antaranya.
3. Merakit daun pintu/ jendela panel kayu lapis.	3.1 Komponen-komponen rangka dirakit, sekaligus dengan panel kayu sebagai pengisi. 3.2 Papan-papan kayu pengisi dipasang rapat pada rangka daun pintu/ jendela.
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 perakitan daun pintu/ jendela kayu pada pekerjaan kayu bangunan berlaku pada Bangunan Gedung dan Rumah.

2. Perlengkapan dan bahan yang diperlukan

2.1 Persyaratan keselamatan kerja yang berkaitan dengan tempat kerja, peralatan dan perlengkapan.

2.2 Gambar kerja dan spesifikasi.

2.3 Pedoman Pekerjaan Kayu Indonesia (PPKI)

2.4 Tipe-tipe daun pintu/ jendela kayu dan konstruksinya.

2.5 Bahan-bahan daun pintu/ jendela dan bahan penyambung.

2.6 *Fixing* dan penguatan.

2.7 Peralatan dan perlengkapan kerja.

2.8 Perkiraan kebutuhan bahan.

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 merakit daun pintu/ jendela papan kayu sesuai dengan gambar kerja, spesifikasi dan metoda kerja.

3.3 Melaksanakan pekerjaan merakit daun pintu/ jendela panel kayu lapis sesuai dengan gambar kerja, spesifikasi dan metoda kerja.

3.4 Melakukan pembersihan ruang kerja, penyimpan 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 Dapat diujikan langsung di lapangan atau pada simulasi lingkungan kerja

1.2 Dapat dilakukan pada saat proses pengerjaan atau pada akhir pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerjanya

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
11. KYU.BGN.211 (2) A Memasang Kaca pada Kusen/ Daun Pintu/ Jendela Kayu

2.2 Kaitan dengan unit lain

1. Memahami dan menginterpretasikan gambar kerja dan spesifikasi.
2. Mengukur dan menghitung kebutuhan bahan.
3. Membuat komponen bangunan.
4. Memasang dan menyetel daun pintu/ jendela pada kusen kayu.
5. Memasang kaca pada kusen/ daun pintu/ jendela kayu.

3. Pengetahuan yang dibutuhkan

3.1 Persyaratan keselamatan kerja yang berkaitan dengan tempat kerja, peralatan dan perlengkapan

3.2 Gambar kerja dan spesifikasi

3.3 Pedoman Pekerjaan Kayu Indonesia (PPKI)

3.4 Tipe-tipe daun pintu/ jendela kayu dan konstruksinya

3.5 Bahan-bahan daun pintu/ jendela dan bahan penyambung

3.6 *Fixing* dan penguatan

3.7 Peralatan dan perlengkapan kerja

3.8 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 Menyiapkan dan menangani bahan

4.7 Melakukan pengukuran dan pemeriksaan kedataran/ beda ketinggian

4.8 Berkomunikasi secara efektif

4.9 Menghitung jumlah bahan

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 merakit daun pintu/ jendela

5.3 Memilih dan menggunakan proses, peralatan dan perlengkapan yang tepat

5.4 Memperhatikan kesesuaian detail-detail konstruksi kayu dengan peraturan

5.5 Menggunakan prosedur yang aman dan efektif dalam merakit daun pintu/ jendela

5.6 Mengidentifikasi kesalahan-kesalahan tipikal dan masalah-masalah yang terjadi serta tindakan yang harus dilakukan

5.7 Melakukan komunikasi interaktif dengan pihak lain untuk memastikan keamanan dan prosedur kerja yang efektif

5.8 Menyelesaikan perakitan daun pintu/ jendela sesuai dengan *shop drawing* atau spesifikasi.

6. Kompetensi Kunci

No.	Kompetensl 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	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

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 mengkonfirmasikan 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

PERAKITAN DAUN PINTU/ JENDELA KAYU

4.1. Umum

Pekerjaan merakit daun pintu/ jendela adalah pekerjaan yang dilakukan setelah membuat komponen-komponen daun pintu/ jendela jadi.

Dalam modul ini diuraikan perakitan daun pintu tunggal dan jendela kayu tunggal.

Langkah-langkah dalam merakit daun pintu/ jendela dapat diuraikan sebagai berikut :

4.2. Pekerjaan Persiapan

Sebelum dimulai pekerjaan perakitan, perlu dipersiapkan segala sesuatu antara lain ketentuan atau persyaratan kerja dimengerti dan dipahami dengan benar serta persiapan alat, bahan yang akan digunakan dalam pekerjaan perakitan.

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 pelaksanan 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 perakitan daun pintu/ jendela 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 Kecelekaan (P3K)

   Di tempat kerja tersedia perlengkapan P3K berupa kotak berisi obat-obatan.
   1) Obat pelawan rasa sakit
   2) Obat sakit perut
   3) Norit
   4) Obat anti alergi.

5) Obat merah.
6) Soda kue.
7) Obat tetes mata.
8) 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)

Sarana pelindung diri untuk mencegah bahaya bagi pekerja.

1. Pakaian kerja.
   1) Pakaian harus dibuat sedemikian rupa, hingga melindungi pakaian yang dipakai terhadap kotoran, juga dapat menahan kemungkinan penularan.
   2) Dalam hal tertentu pakaian kerja harus dapat menahan atau memberikan perlindungan terhadap bahaya kebakaran.
   3) Pada waktu bekerja tidak diperkenankan memakai cincin, rantai, jam tangan, rantai kunci yang mungkin akan tersangkut.
   4) Pakailah baju kerja berlengan pendek, terutama bekerja dengan mesin.
2. Pelindung Tangan dan Pelindung Kaki.
   1) Pelindung tangan dan kaki yang bermanfaat sekali pada bermacam-macam pekerjaan.
   2) Pakailah sarung tangan kulit, pada waktu pekerjaan memindahkan kayu yang dapat memberikan perlindungan terhadap telapak tangan.
   3) 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.
   4) 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
   1) Alat pelindung mata untuk pekerjaan mesin guna mencegah bahaya semburan kotoran, yang terlepas dari pekerjaan itu seperti debu.
   2) Alat pelindung mata terhadap sinar cahaya dan sinar panas.
   3) 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 gerenda, debu serbuk kayu akibat pengetaman dengan mesin kayu, debu.

5. Pelindung kepala
   1) Kemungkinan kejatuhan benda dari atas berupa bahan kayu, peralatan atau perlengkapan kerja.
   2) Dapat menghindari panas terik matahari pada waktu kerja di lapangan.
6. 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. Ketidak nyamanan 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. Palu besi.
7. Ampelas.
8. Ketam.

9. Palu kayu.
10. Meteran.
11. Siku/pasekon.
12. Mistar.

Bahan :

1. Pasak.
2. Klem.
3. Lem.
4. Paku.
5. Balok kayu.
6. Pensil.

4.2.5 Spesifikasi

Syarat-syarat teknis antara lain ukuran, persyaratan bahan, ketentuan-ketentuan khusus yang mengatur pekerjaan kayu harus diikuti, misalnya bila ada perbedaan antara gambar pelaksanan 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.

4.2.6 Identifikasi Jenis dan Jumlah Bahan

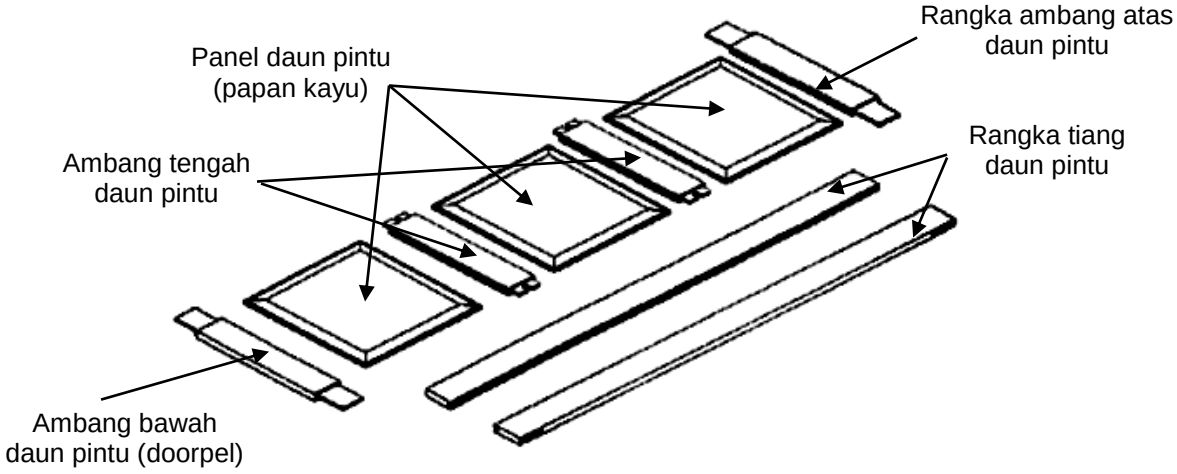
Jenis dan jumlah bahan diidentifikasi berdasarkan gambar kerja dan spesifikasi. Jenis dan jumlah bahan diindentifikasi dengan mempertimbangkan jumlah komponen yang akan dibuat, alat kerja dan kerumitan bentuk. Komponen yang akan dibuat harus sesuai dengan gambar kerja.

4.3. Perakitan Daun Pintu/ Jendela Papan Kayu

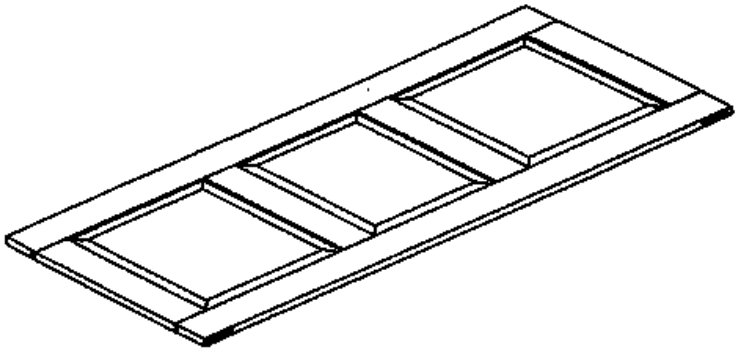
Perakitan daun pintu/jendela papan kayu meliputi perakitan rangka daun pintu/jendela sekaligus dengan papan kayu sebagai pengisinya.

4.3.1 Perakitan Komponen Rangka Sekaligus dengan Papan Kayu Sebagai Pengisi

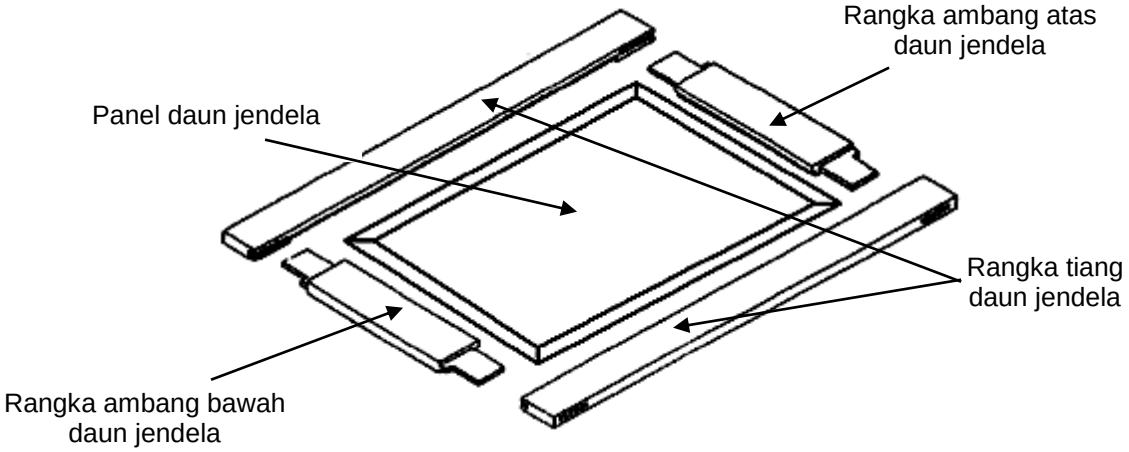
Komponen dipadankan dengan memperhatikan tanda/ notasi perakitan. Berdasarkan gambar kerja, komponen dipadankan dengan memperhatikan tanda/ notasi perakitan yang telah dibuat. Hal ini dimaksudkan agar proses perakitan komponen daun pintu/jendela sesuai dan tepat.



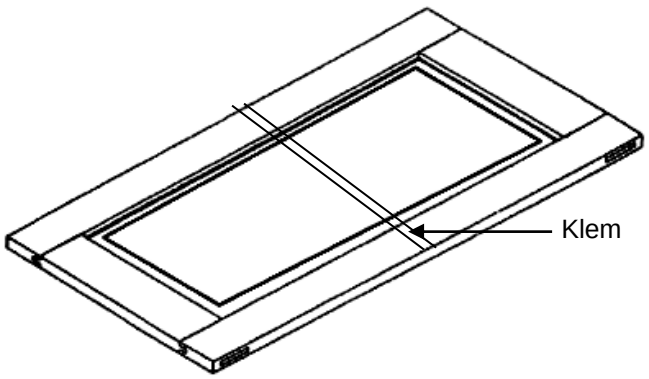
Gambar 1
Komponen Daun Pintu Papan Kayu



Gambar 2
Komponen Daun Pintu Papan Setelah Dirakit



Gambar 3
Komponen Daun Jendela



Gambar 4
Komponen Daun Jendela Setelah Dirakit

1. **Komponen-komponen Daun Pintu/ Jendela Dirangkai Menjadi Satu Kesatuan**

   Sistem sambungan direncanakan dengan memenuhi syarat kekokohan struktur dan kesikuan keseluruhan. Komponen dirangkai menjadi satu kesatuan.

2. **Sambungan Antar Komponen Dipastikan Kokoh Dan Siku**

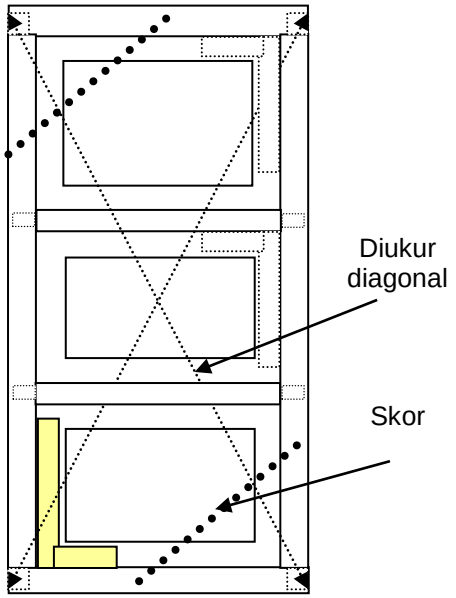
   Gambar kerja diberi tanda cara pembentukan agar pada saat proses perakitan nantinya, sesuai dengan bagian-bagian yang telah direncakanan sejak awal.

3. **Perkuatan Sementara Untuk Menjaga Bentuk Daun Pintu/Jendela**

   Setelah komponen daun pintu dan daun jendela dirangkai dan dipastikan rapat, kokoh serta terjaga kesikuannya, maka diberikan perkuatan sementara dengan menggunakan kayu yang dipaku sementara agar bentuknya tidak berubah.

4. **Perkuatan Sementara Dilepas**

   Setelah diyakinkan daun pintu dan daun jendela telah terangkai dan terjaga kekokohan, kerapatan dan kesikuannya, maka dapat dilanjutkan dengan mematikan bagian sambungan. Setelah yakin bahwa sambungannya tidak berubah maka perkuatan sementara dapat dilepas kembali.

Gambar Komponen	Urutan Kerja
 Gambar 5 Daun Pintu Papan Kayu	1. Siapkan komponen-komponen yang akan dirangkai. 2. Siapkan peralatan yang akan digunakan. 3. Rangkai seluruh sambungan sesuai labelnya. 4. Periksa kerapatan sambung Kesikuan, dan ukurannya. 5. Pasang 2 skoor pada tiang & ambang agar tidak berubah. 6. Pastikan kesikuannya dgn pengukuran diagonal. 7. Kunci sementara sambungan dengan paku. 8. Setelah yakin benda kerja yang dirakit tidak berubah/ bergerak, lubangi bagian-bagian sambungan untuk lubang pen kayu. Beri lem kayu pada setiap lubang, masukkan pen kayu dengan palu kayu kedalam lubang. 10. Potong pen yang masih menonjol, dengan pahat. 11. Rapihkan bagian sambungan yang masih menonjol dengan ketam. 12. Lepaskan skoor dan klem.

4.3.2. Pemeriksaan Kerapatan Sambungan

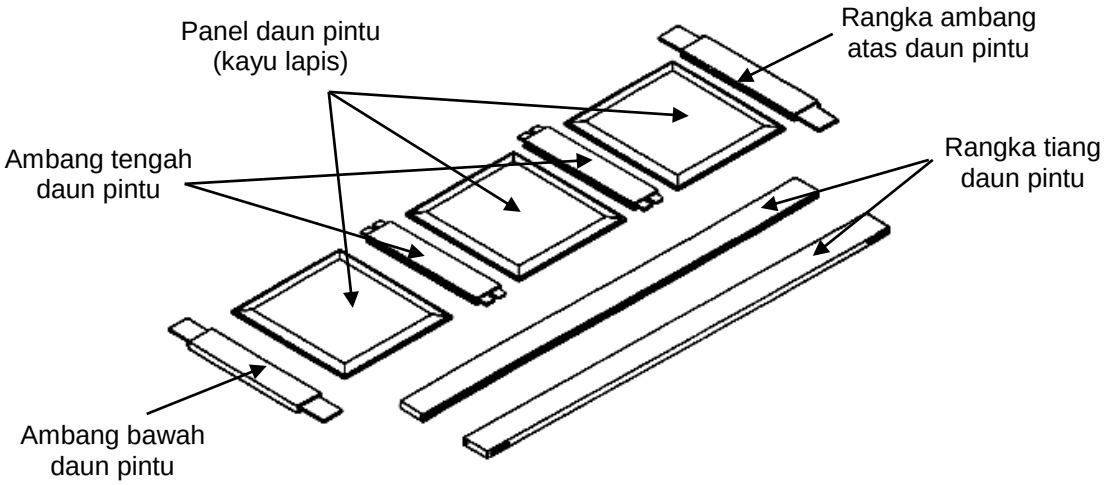
Daun pintu dan daun jendela yang telah selesai dirakit, dicek kembali apakah bagian sambungannya terdapat bagian-bagian yang renggang, maka harus dirapatkan dengan menggunakan palu kayu. Bila masih kurang rapat, bongkar kembali untuk diperbaiki sampai sambungan menjadi rapat.

4.4. Perakitan Daun Pintu/ Jendela Panel Kayu Lapis

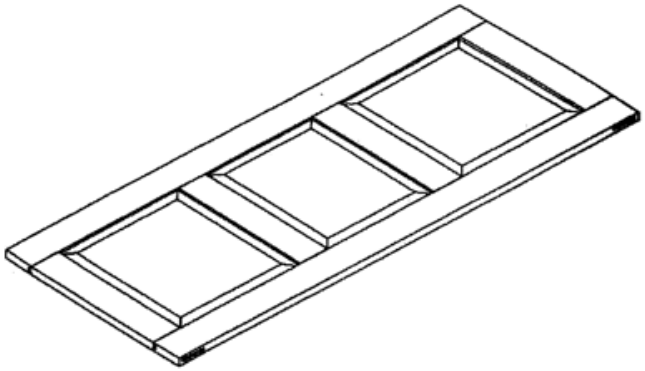
Perakitan daun pintu/jendela panel kayu lapis sama dengan perakitan daun pintu/jendela papan kayu sebagai pengisinya.

4.4.1 Perakitan Komponen Rangka sekaligus dengan Panel Kayu sebagai Pengisi

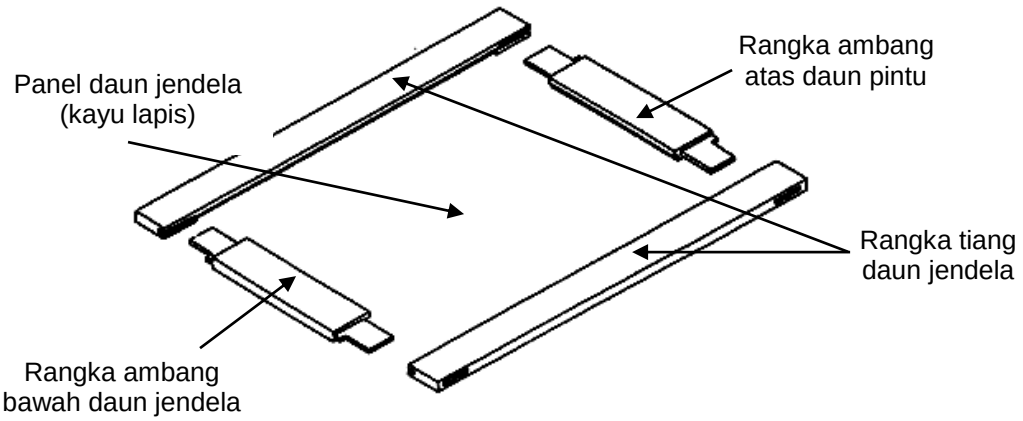
Komponen dipadankan dengan memperhatikan tanda/notasi perakitan. Berdasarkan gambar kerja, komponen dipadankan dengan memperhatikan tanda/ notasi perakitan yang telah dibuat. Hal ini dimaksudkan agar proses perakitan komponen daun pintu/ jendela sesuai dan tepat.



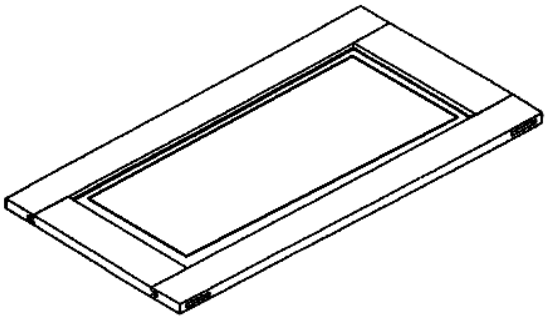
Gambar 6
Komponen Daun Pintu Panel Kayu Lapis



Gambar 7
Komponen Daun Pintu Panel Kayu Setelah Dirakit



Gambar 8
Komponen Daun Jendela



Gambar 9
Komponen Daun Jendela Setelah Dirakit

1. **Komponen-komponen Daun Pintu/Jendela Dirangkai Menjadi Satu Kesatuan**

   Sistem sambungan direncanakan dengan memenuhi syarat kekokohan struktur dan kesikuan keseluruhan. Komponen dirangkai menjadi satu kesatuan.

2. **Sambungan Antar Komponen Dipastikan Kokoh Dan Siku**

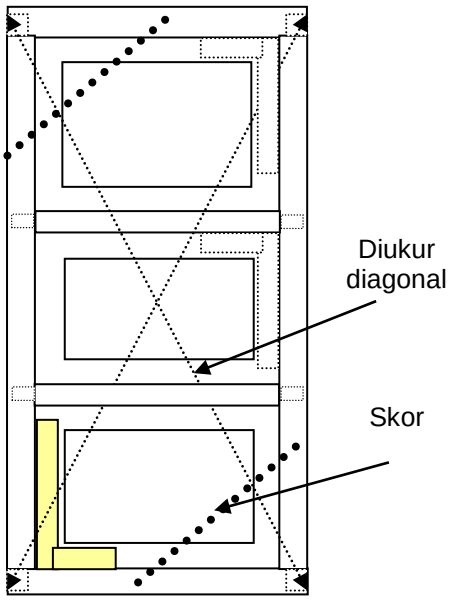
   Gambar kerja diberi tanda cara pembentukan agar pada saat proses perakitan nantinya, sesuai dengan bagian-bagian yang telah direncakanan sejak awal.

3. **Perkuatan Sementara Untuk Menjaga Bentuk Daun Pintu/Jendela**

   Setelah komponen daun pintu dan daun jendela dirangkai dan dipastikan rapat, kokoh serta terjaga kesikuannya, maka diberikan perkuatan sementara dengan menggunakan kayu yang dipaku sementara agar bentuknya tidak berubah.

4. **Perkuatan Sementara Dilepas**

   Setelah diyakinkan daun pintu dan daun jendela telah terangkai dan terjaga kekokohan, kerapatan dan kesikuannya, maka dapat dilanjutkan dengan mematikan bagian sambungan. Setelah yakin bahwa sambungannya tidak berubah maka perkuatan sementara dapat dilepas kembali.

Gambar Komponen	Urutan Kerja
 Gambar 10 Daun Pintu Panel	1. Siapkan komponen-komponen yang akan dirangkai. 2. Siapkan peralatan yang akan digunakan. 3. Rangkai seluruh sambungan sesuai labelnya. 4. Periksa kerapatan sambung Kesikuan, dan ukurannya. 5. Pasang 2 skoor pada tiang dan ambang, agar tidak berubah. 6. Pastikan kesikuannya dengan pengukuran diagonal. 7. Kunci sementara sambungan dengan paku 8. Setelah yakin benda kerja yang dirakit tidak berubah/bergerak, lubangi bagian-bagian sambungan untuk lubang pen kayu. 9. Beri lem kayu pada setiap lubang, masukkan pen kayu dengan palu kayu kedalam lubang. 10. Potong pen yang masih menonjol, dengan pahat. 11. Rapihkan bagian sambungan yang masih menonjol dengan ketam. 12. Lepaskan skoor dan klem

4.4.2 Pemeriksaan Kerapatan Sambungan

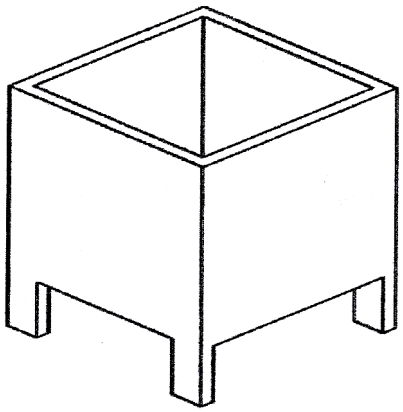
Daun pintu dan daun jendela yang telah selesai dirakit, dicek kembali apakah bagian sambungannya terdapat bagian-bagian yang menonjol, maka harus diratakan dengan menggunakan ketam.

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.



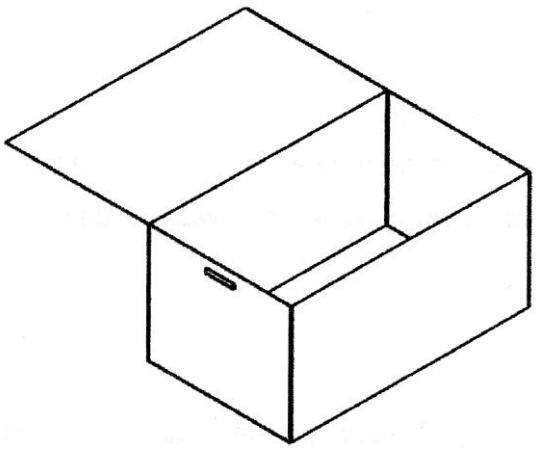
Gambar 11 : Tempat sampah : membuang bahan bekas pada tempatnya

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 12 : 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 kefleksibilitasan dari penggunaan sumber-sumber yang terbaik dalam suatu unit kompetensi tertentu dengan mengijinkan 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. Tim Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional Edisi 2001
2. Benny Puspantoro, IGN, (1995), Konstruksi Bangunan Gedung Sambungan kayu pintu dan jendela, Andi Ofset Yogyakarta

5.3 Daftar Peralatan/ Mesin dan Bahan

5.3.1 Peralatan yang digunakan :

1. Gergaji listrik.
2. Bor listrik.
3. Bangku kerja.
4. Gergaji tangan.
5. Pahat.
6. Router listrik.
7. Ampelas.
8. Ketam.
9. Palu kayu.
10. Meteran.

11. Siku/pasekon.
12. Mistar.
13. Obeng.
14. Palu besi.

5.3.2 Bahan yang dibutuhkan :

1. Klem.
2. Lem.
3. Benang.
4. Paku.
5. Pasak.
6. Balok kayu.