

# MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI SEKTOR KONSTRUKSI SUB SEKTOR ARSITEKTUR

## TUKANG KAYU BANGUNAN PEMAHAMAN DAN PENGINTERPRESTASIAN GAMBAR KERJA DAN SPESIFIKASI KYU.BGN.005 (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

<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>1</b>
<b>BAB I KATA PENGANTAR .....</b>	<b>2</b>
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
<b>BAB II STANDAR KOMPETENSI .....</b>	<b>6</b>
2.1. Peta Paket Pelatihan.....	6
2.2. Pengertian Unit Standar .....	6
2.3. Unit Kompetensi Kerja Yang Dipelajari .....	7
<b>BAB III STRATEGI DAN METODE PELATIHAN .....</b>	<b>11</b>
3.1. Strategi Pelatihan.....	11
3.2. Metode Pelatihan .....	12
<b>BAB IV GAMBAR KERJA DAN SPESIFIKASI .....</b>	<b>13</b>
4.1. Umum .....	13
4.2. Jenis Gambar Kerja, Spesifikasi dan Fungsinya .....	13
4.3. Simbol dan Penomoran .....	14
4.4. Memahami Gambar Potongan .....	18
4.5. Spesifikasi Teknis .....	20
<b>BAB V SUMBER-SUMBER YANG BERHUBUNGAN UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI .....</b>	<b>22</b>
5.1 Sumber Daya Manusia .....	22
5.2 Sumber-Sumber Perpustakaan.....	23
5.3 Daftar Peralatan/ Mesin dan Bahan .....	24

## **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 Memahami dan Menginterpretasikan Gambar Kerja dan Spesifikasi, 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 Mengukur dan Menghitung Kebutuhan Bahan.
- 2.1.3 Menyiapkan Proses Konstruksi Kayu
- 2.1.4 Membuat Komponen Bangunan
- 2.1.5 Merakit Kusen Kayu
- 2.1.6 Merakit Daun Pintu/ Jendela 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 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 “Memahami dan Menginterpretasikan Gambar Kerja dan Spesifikasi”.

### **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 :

- tidak ada -



### 2.3.2 Judul Unit :

Memahami dan Menginterpretasikan Gambar Kerja dan Spesifikasi.

### 2.3.3 Kode Unit :

KYU.BGN.005 (2) A

### 2.3.4 Deskripsi Unit

Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan dalam memahami dan menginterpretasikan gambar kerja dan spesifikasi yang diperlukan oleh Tukang Kayu.

### 2.3.5 Elemen Kompetensi dan Kriteria Unjuk Kerja

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengenali jenis gambar konstruksi, spesifikasi dan fungsinya.	1.1 Gambar kerja dan spesifikasi yang digunakan untuk pelaksanaan pekerjaan dikenali. 1.2 Gambar referensi yang berkaitan dengan gambar kerja dan spesifikasi dikenali dan dipahami. 1.3 Fungsi gambar kerja, spesifikasi dan gambar kontrak dipahami.
2. Mengenali simbol, penomoran, notasi dan singkatan.	2.1 Simbol yang umum dipakai pada gambar dikenali. 2.2 Penamaan unit dikenali.
3. Memahami gambar potongan dan referensi yang terkait	3.1 Bahan yang membentuk sosok benda dikenali. 3.2 Struktur benda dikenali. 3.3 Ukuran/ dimensi benda dikenali.
4. Membaca dan mempelajari spesifikasi.	4.1 Maksud dari spesifikasi dipahami. 4.2 Jenis bahan dan detail dikenali dan dipahami.

## 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 rangka lantai kayu pada pekerjaan kayu bangunan berlaku pada Bangunan Gedung dan Rumah.

## 2. Perlengkapan dan bahan yang diperlukan

- 2.1 Gambar kerja atau *shop drawing*.
- 2.2 Spesifikasi teknik.

## 3. Tugas-tugas yang harus dilakukan

- 3.1 Mengenali persyaratan kerja : gambar kerja dan spesifikasi.
- 3.2 Mengenali simbol/ tanda dan ukuran gambar.
- 3.3 Mengidentifikasi kondisi lapangan sesuai gambar kerja.
- 3.4 Memahami dimensi serta bahan sesuai gambar potongan.
- 3.5 Memahami ketentuan dalam spesifikasi.

## 4. Peraturan-peraturan yang diperlukan

Ketentuan-ketentuan yang tercantum dalam dokumen pekerjaan yaitu gambar kerja dan spesifikasi.

## 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:

- Tidak Ada -

#### 2.2 Kaitan dengan unit lain

Semua pekerjaan konstruksi bangunan yang menggunakan kayu sebagai bahannya.

### 3. Pengetahuan yang dibutuhkan

- 3.1 Cakupan gambar
- 3.2 Bahan yang berkaitan dengan gambar kerja dan spesifikasi

- 3.3 Ukuran pada gambar dan kalkulasi yang berkaitan
- 3.4 Simbol, dimensi dan peristilahan

**4. Keterampilan yang dibutuhkan**

- 4.1 Membaca dan menginterpretasikan gambar.
- 4.2 Mengukur dengan benar dan akurat.
- 4.3 Berkomunikasi secara efektif untuk pemahaman gambar.

**5. Aspek Kritis**

- 5.1 Menerjemahkan dan memahami macam-macam gambar.
- 5.2 Menerjemahkan simbol, ukuran, singkatan dan gagasan bentuk utama.
- 5.3 Menerjemahkan kolom judul dan memperhatikan kekinian gambar.
- 5.4 Menunjukkan pemahaman tujuan spesifikasi menurut orientasi proyek.

**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	2
5.	Menggunakan gagasan secara matematis dan teknis	1
6.	Memecahkan masalah	1
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 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**

### **GAMBAR KERJA DAN SPESIFIKASI**

#### **4.1. Umum**

Setiap pelaksanaan pekerjaan bangunan tentu dibuat gambar kerja dan spesifikasi sebagai pedoman dalam pelaksanaan di lapangan.

Gambar kerja dan spesifikasi merupakan ketentuan/ pedoman yang mengikat kedua belah pihak baik pengawas pekerjaan maupun pelaksana pekerjaan.

#### **4.2. Jenis Gambar Kerja, Spesifikasi dan Fungsinya**

Gambar kontrak adalah gambar perencanaan yang dikeluarkan oleh pengguna jasa dan merupakan bagian dari kontrak.

Gambar kerja merupakan pengembangan dari gambar kontrak yang digunakan sebagai acuan pelaksanaan pekerjaan.

Gambar kontrak dan spesifikasi merupakan bagian dari kontrak.

##### **4.2.1 Gambar Kerja dan Spesifikasi**

1. Gambar kerja adalah gambar teknis yang menjabarkan lebih lanjut gambar pelaksanaan yang disesuaikan dengan kondisi di lapangan.

Gambar kerja dan spesifikasi digunakan sebagai pedoman/ ketentuan yang mengikat dalam melaksanakan pekerjaan atau perintah yang dikeluarkan secara sah oleh Direksi/ Pengawas pekerjaan.

2. Spesifikasi adalah syarat-syarat teknis yang mengikat dalam pelaksanaan pekerjaan.

Spesifikasi berisi antara lain tentang :

- 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.

#### 4.2.2 Kaitan Gambar Referensi dengan Gambar Kerja dan Spesifikasi

Bila ketentuan dalam gambar kerja dan spesifikasi tidak mencantumkan secara jelas dan detail, maka gambar referensi dapat digunakan sepanjang telah disetujui oleh pengawas pekerjaan.

#### 4.2.3 Fungsi Gambar Kerja, Spesifikasi dan Gambar Referensi

Gambar kerja, spesifikasi berfungsi sebagai pedoman yang mengikat dalam pelaksanaan pekerjaan.







Gambar referensi sebagai alternatif yang dapat dipakai sebagai pedoman dalam pelaksanaan di lapangan sepanjang tidak bertentangan dengan gambar kerja dan spesifikasi serta sudah mendapat persetujuan dari pengawas pekerjaan.

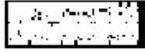












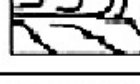


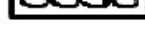

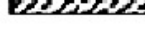
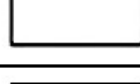

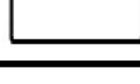
### 4.3. Simbol dan Penomoran

Dalam gambar rencana tanda-tanda atau simbol dan ukuran harus selalu ada karena untuk mempertegas ketentuan-ketentuan yang harus dilaksanakan. Tanda-tanda atau simbol setiap jenis bahan yang dipakai akan berbeda-beda. Namun dengan melihat gambar, maka seseorang akan dapat menyebutkan jenis bahan yang dipergunakan untuk mengetahui berapa dimensi dari gambar.



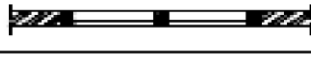
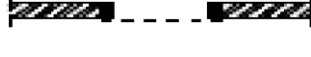



#### 4.3.1 Simbol Gambar

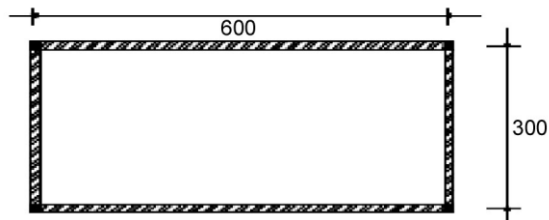
Gambar 1 : Gambar Kerja Tanda-tanda /  
simbol-simbol yang dipakai dalam gambar Teknik Bangunan Gedung

No.	Material	Simbol	
		Penampang	Tampak
1	Beton/ Concrete		
2	Pasangan bata air panas		
3	Pasangan bata transparan		

4	Pasir gas		
5	Pasangan batu kali		
6	Tanah urugan		
7	Tanah asli		
8	Spesial adukan		
9	Kayu		
10	Batu/ Stone		
11	Marmar marble		
12	Gypsum		
13	Metal baja/ besi		
14	Metal alumunium		


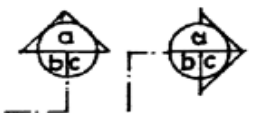




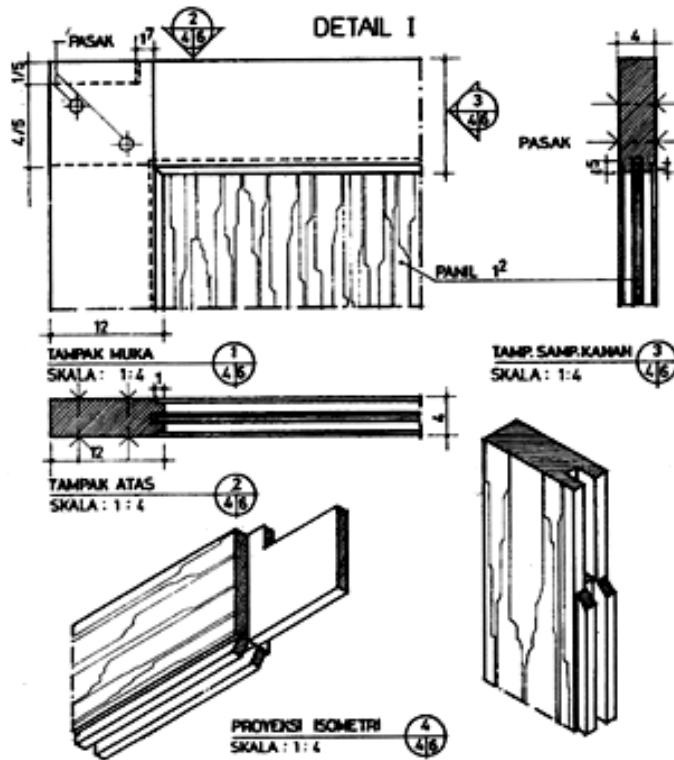
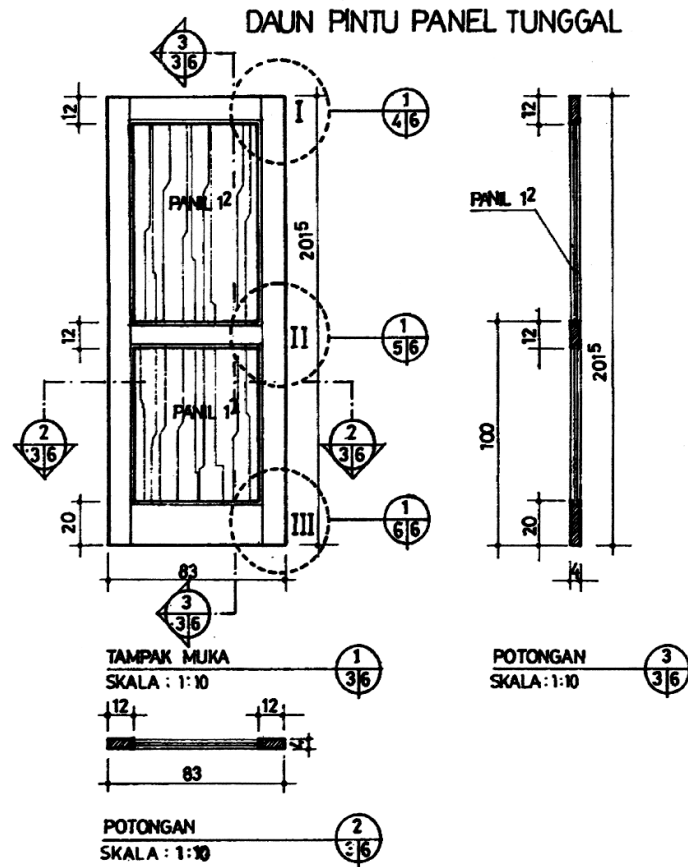
No.	Kode / Simbol pada Gambar Bangunan	
1	Pintu dalam	
2	Pintu luar	
3	Jendela	
4	Pintu sorong/ Sliding door	
5	Ventilasi	
6	Pintu dengan dua daun	
7	Potongan A-A	



Gambar 3 : Penempatan Ukuran

#### 4.3.2 Penomoran Unit

DAFTAR TANDA GAMBAR	
TANDA	KETERANGAN
	<b>TANDA TAMPAK</b> ( pada lembar dimana gambar berada ) a. nomor gambar pada lembar tersebut b. nomor lembar dimana gambar akan ditunjukkan c. jumlah lembar
	<b>TANDA POTONGAN</b> (pada lembar dimana gambar dipotong) a. nomor potongan b. nomor lembar dimana potongan akan ditunjukkan c. jumlah lembar
	<b>TANDA DETAIL</b> ( pada lembar dimana gambar akan didetailkan ) a. nomor detail b. nomor lembar dimana detail akan ditunjukkan c. jumlah lembar
	<b>TANDA KAYU / POTONGAN KAYU</b>



Gambar 4 : Tanda Tampak, Potongan dan Detail

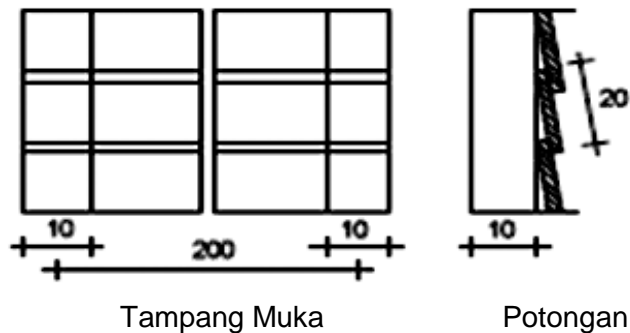
#### 4.4. Memahami Gambar Potongan

Tujuan membuat gambar potongan antara lain :

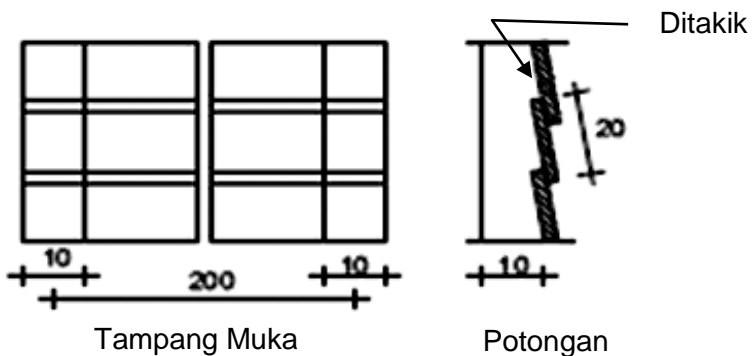
1. Untuk mengetahui bahan dari benda/konstruksi pada potongan.
2. Untuk mengetahui bentuk dari benda/konstruksi pada potongan.
3. Untuk mengetahui ukuran dari benda/konstruksi pada potongan.

##### 4.4.1 Bahan yang membentuk sosok benda

Dari gambar potongan akan diketahui bahan yang membentuk benda tersebut, misalnya : bahan balok kayu, papan, kaca, beton bertulang, plesteran, pasangan batu kali, pasangan batu bata dan sebagainya.



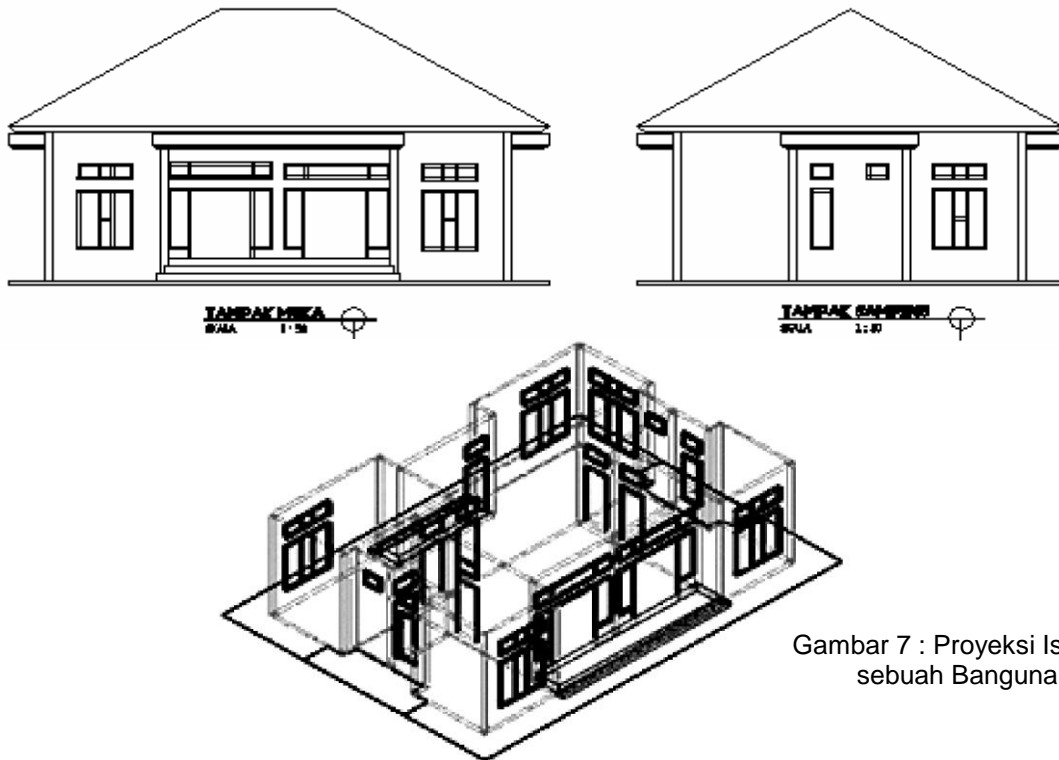
Gambar 5 : Konstruksi Dinding Papan



Gambar 6 : Konstruksi Dinding Papan (Tiang Takik)

##### 4.4.2 Struktur Benda

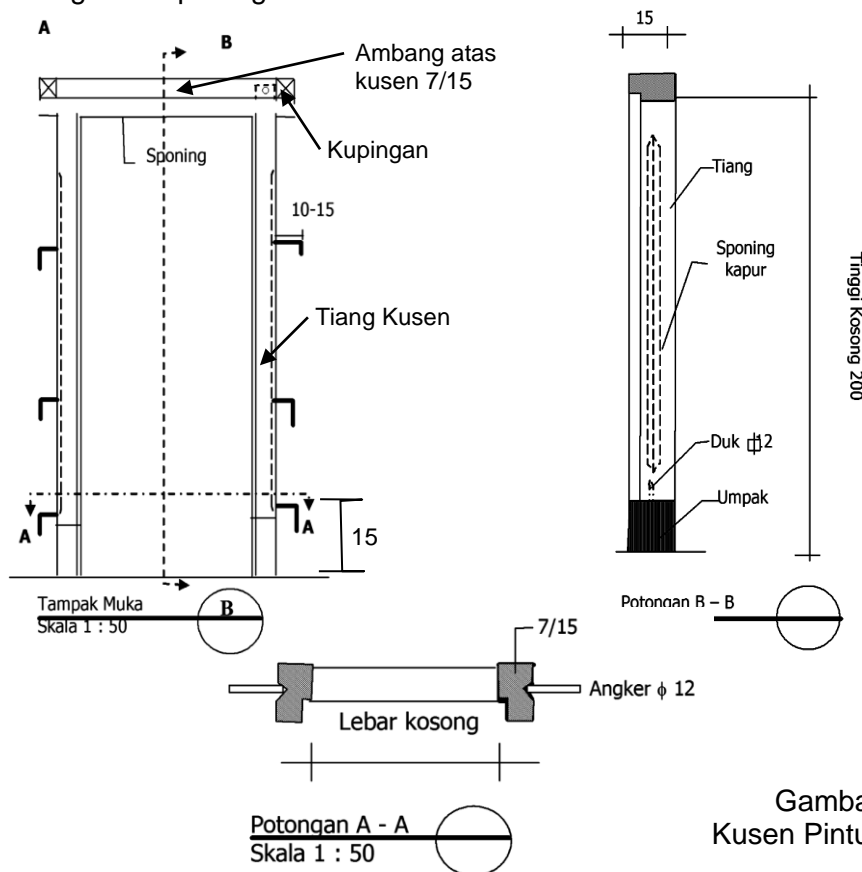
Dari gambar potongan suatu rumah akan tampak pintu, jendela, tiang, balok beton, dan sebagainya. Bila tidak ada gambar potongan benda-benda didalam rumah tersebut tidak tampak pada gambar, baik dari tampak samping, tampak belakang maupun tampak muka.



Gambar 7 : Proyeksi Isometri sebuah Bangunan

#### 4.4.3 Ukuran / Dimensi Benda

Dari gambar potongan akan diketahui ukuran atau dimensi benda tersebut.



Gambar 8 :  
 Kusen Pintu Tunggal

#### 4.5. Spesifikasi Teknis

Spesifikasi teknis bangunan terdiri dari :

1. Pekerjaan struktur.
2. Pekerjaan arsitektur.
3. Pekerjaan mekanikal dan elektrikal.
4. Pekerjaan kayu masuk dalam pekerjaan arsitektur.

##### 4.5.1 Maksud dari spesifikasi

Spesifikasi terdiri dari spesifikasi umum dan spesifikasi teknis dibuat oleh perencana pekerjaan (Konsultan), karena dialah yang tahu persis terhadap rencana dari pekerjaan yang diinginkan oleh pemilik bangunan (pekerjaan).

Spesifikasi teknis digunakan sebagai pedoman atau acuan bagi pelaksana pekerjaan yaitu pihak kontraktor (Pemborong), sehingga dalam melaksanakan pekerjaan itu kontraktor tidak boleh menyimpang dan harus mematuhi segala aturan yang tertuang dalam spesifikasi tersebut.

Spesifikasi adalah syarat-syarat teknis yang mengikat dalam pelaksanaan pekerjaan.

Spesifikasi berisi antara lain tentang :

- 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.

#### 4.5.2 Jenis Bahan dan Detail

1. Jenis bahan yang dipakai.
  - a. Kayu yang dipakai harus sesuai spesifikasi dengan kualitas baik, tidak cacat oleh banyak mata kayu, serat kayu yang melintang dengan bujur kayu dan tidak terdapat kayu yang lapuk.
  - b. Kayu tidak boleh mengandung gubal lebih dari 1 % dari masing-masing benda kerja.
  - c. Ukuran kayu sebelum diolah atau dikerjakan harus diperhitungkan, sehingga ukuran jadi sesuai dengan gambar.
  - d. Kayu yang dipakai harus sudah dalam kondisi kering dengan kadar lengas saat dikerjakan mencapai 0 %.
  - e. Kayu yang akan dipakai, sebelumnya harus mendapat persetujuan dari Direksi.
2. Detail bahan dalam spesifikasi berisi antara lain :
  - a. Cara pelaksanaan pekerjaan.
  - b. Ukuran-ukuran detail.
  - c. Sistem sambungan.
  - d. Lain-lain yang perlu diatur/ dijelaskan.Sebagai contoh syarat-syarat teknis pekerjaan meja :
  - a. Ukuran pokok meja sesuai dengan gambar bestek.
  - b. Kaki meja berukuran (penampang) 4/6 cm diketam halus, rata, lurus dan siku dari sisi satu dengan sisi yang lain.
  - c. Ambang meja baik yang atas maupun bawah berukuran 3/6 cm diketam halus, rata, lurus dan siku.
  - d. Tebal kayu/ papan untuk daun meja adalah 2 cm, diketam halus, rata dan hasil ketaman tidak boleh bergelombang, disambung dengan lidah lepas, diperkuat dengan lem kayu.
  - e. Tebal kayu/ papan untuk laci adalah 2 cm, diketam halus, rata dan tidak boleh bergelombang, disambung dengan lidah lepas dan diperkuat lem kayu yang baik.
  - f. Hubungan antara kaki meja dengan ambang dengan lubang dan pen serta diperkuat dengan nagel dari bamboo yang baik dan diperkuat dengan lem dengan mutu baik.
  - g. Antara lubang dan pen tidak belong longgar, sehingga kekokohan tetap tercapai.

- h. Hubungan antar daun meja dengan kaki serta ambang secara dipaku dan diperkuat dengan lem kayu berkualitas baik.
- i. Bagian bawah diberi penguat kayu berukuran 3/6 cm, dipasang pada ambang bawah samping dengan sambungan ekor burung serta diperkuat dengan lem kayu mutu baik.

## 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. Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, Kurikulum Edisi 1999, Jakarta.
2. Drs. Soetarman, Soekarti, BSc, Menggambar Teknik Bangunan I, Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

## 5.3 Daftar Peralatan/ Mesin dan Bahan

### 5.3.1 Peralatan yang digunakan :

- tidak ada -

### 5.3.2 Bahan yang dibutuhkan :

- tidak ada -