

**MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI  
BIDANG KONSTRUKSI SUB BIDANG SIPIL**

**Tukang Pasang Ubin  
Pemasangan Ubin  
F.45 TPU 40528 62 I 04**

**BUKU INFORMASI**



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM  
BADAN PEMBINAAN KONSTRUKSI  
PUSAT PEMBINAAN KOMPETENSI DAN PELATIHAN KONSTRUKSI**

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>1</b>
<b>BAB I KATA PENGANTAR .....</b>	<b>5</b>
1.1. Konsep Dasar Penilaian Berbasis Kompetensi .....	5
1.2. Penjelasan Materi Pelatihan.....	5
1.3. Pengakuan Kompetensi Terkini (RCC) .....	7
1.4. Pengertian-pengertian Istilah.....	7
<b>BAB II STANDAR KOMPETENSI.....</b>	<b>8</b>
2.1. Peta Paket Pelatihan.....	8
2.2. Pengertian Unit Standar Kompetensi .....	8
2.3. Unit Kompetensi Kerja yang dipelajari.....	10
<b>BAB III STRATEGI DAN METODE PELATIHAN .....</b>	<b>16</b>
3.1. Strategi Pelatihan .....	16
3.2. Metode Pelatihan.....	17
<b>BAB IV PEMASANGAN UBIN .....</b>	<b>18</b>
<b>4.1. Umum .....</b>	<b>18</b>
<b>4.2. Pemasangan Ubin .....</b>	<b>18</b>
4.2.1 Memperoleh dan mempelajari gambar kerja pasangan ubin.....	18
4.2.2 Mengenal lokasi pasangan ubin .....	20
4.2.3 Penyiapan peralatan pemasangan ubin .....	20
4.2.4 Pemilihan bahan pasangan ubin.....	20
4.2.5 Penyiapan bahan pasangan ubin .....	21
4.2.6 Pembuatan profil pemasangan ubin .....	21
4.2.7 Pemasangan ubin lantai .....	22
4.2.8 Pekerjaan finishing ubin lantai .....	25
4.2.9 Pembersihan lokasi pekerjaan lantai ubin .....	26
<b>4.3. Pemotongan Ubin.....</b>	<b>26</b>
4.3.1 Memperoleh dan mempelajari gambar kerja pekerjaan pasang ubin .....	26

4.3.2	Pemilihan alat potong ubin manual.....	26
4.3.3	Pemilihan alat potong ubin mesin .....	27
4.3.4	Penyiapan lokasi pemotongan ubin .....	28
4.3.5	Pembuatan pola bentuk ubin yang akan dipotong.....	28
4.3.6	Pemotongan ubin.....	29
4.3.7	Pembersihan lokasi pemotongan ubin.....	31
<b>4.4.</b>	<b>Memperbaiki Tepi Ubin .....</b>	<b>31</b>
4.4.1	Memperoleh dan mempejajari gambar kerja pasangan ubin.....	31
4.4.2	Mengenal tepi ubin.....	31
4.4.3	Penyiapan peralatan perbaikan tepi ubin.....	31
4.4.4	Pemilihan dan penyiapan bahan tepi ubin .....	32
4.4.5	Pembuatan profil pekerjaan perbaikan tepi ubin.....	32
4.4.6	Perbaikan tepi ubin .....	33
4.4.7	Pekerjaan finishing perbaikan tepi ubin .....	33
4.4.8	Pembersihan lokasi perbaikan tepi ubin .....	33
<b>4.5.</b>	<b>Pengecoran nat (<i>grouting</i>) sambungan ubin.....</b>	<b>33</b>
4.5.1	Mengenal lokasi pengecoran nat ( <i>grouting</i> ) sambungan ubin .....	33
4.5.2	Pemilihan bahan cor ( <i>grouting</i> ) sambungan ubin .....	34
4.5.3	Pemilihan peralatan pengecoran nat ( <i>grouting</i> ) sambungan ubin ..	34
4.5.4	Pengadukan bahan cor sambungan ubin .....	35
4.5.5	Pekerjaan pengecoran ( <i>grouting</i> ) sambungan ubin.....	35
4.5.6	Pembersihan lokasi pengecoran sambungan ubin .....	36
<b>4.6.</b>	<b>Pemasangan Ubin Pada Permukaan Lengkung .....</b>	<b>36</b>
4.6.1	Memperoleh dan mempelajari gambar kerja pasangan ubin.....	36
4.6.2	Mengenal lokasi pekerjaan pasangan ubin.....	36
4.6.3	Pemilihan bahan pasangan ubin pada permukaan lengkung.....	36
4.6.4	Pemilihan peralatan pekerjaan pasang ubin permukaan lengkung	37
4.6.5	Penyiapan bahan pasangan ubin .....	40
4.6.6	Pembuatan profil pekerjaan pemasangan ubin pada permukaan lengkung .....	41
4.6.7	Pemasangan ubin pada permukaan lengkung .....	42
4.6.8	Pekerjaan finishing pasangan ubin pada permukaan lengkung ....	44
4.6.9	Pembersihan lokasi pekerjaan pemasangan ubin pada permukaan lengkung .....	45

<b>4.7. Pemasangan Aksesoris Ubin .....</b>	<b>45</b>
4.7.1 Memperoleh dan mempelajari gambar kerja pemasangan aksesoris ubin .....	45
4.7.2 Mengenal lokasi pemasangan aksesoris ubin .....	45
4.7.3 Pemilihan bahan aksesoris ubin .....	45
4.7.4 Pemilihan peralatan pemasangan aksesoris ubin .....	47
4.7.5 Bahan aksesoris ubin.....	50
4.7.6 Penyiapan profil pemasangan aksesoris ubin .....	50
4.7.7 Pekerjaan pemasangan aksesoris ubin .....	50
4.7.8 Pekerjaan finishing pemasangan aksesoris ubin.....	50
4.7.9 Pembersihan lokasi pekerjaan finishing pemasangan aksesoris ubin .....	51
<b>4.8. Pemeriksaan Pemotongan Ubin.....</b>	<b>51</b>
4.8.1 Memperoleh gambar kerja pekerjaan pemotongan ubin .....	51
4.8.2 Mempelajari lokasi kerja pemotongan ubin.....	51
4.8.3 Pemilihan peralatan pemeriksa hasil potongan ubin .....	52
4.8.4 Mengenal kriteria (patokan) pemeriksaan.....	52
4.8.5 Pemeriksaan ubin yang telah dipotong.....	52
4.8.6 Penyiapan laporan kegiatan .....	53
<b>4.9. Pemeriksaan Pemasangan Ubin .....</b>	<b>53</b>
4.9.1 Memperoleh gambar kerja pekerjaan pemasangan ubin.....	53
4.9.2 Mengenal lokasi pekerjaan pemasangan ubin.....	54
4.9.3 Pemilihan peralatan pemeriksaan pemasangan ubin .....	54
4.9.4 Mengenal kriteria pemeriksaan pasangan ubin .....	55
4.9.5 Pemeriksaan hasil pasangan ubin .....	55
4.9.6 Penyiapan laporan kegiatan .....	57
<b>4.10. Pemeriksaan Pemasangan Ubin Plint .....</b>	<b>57</b>
4.10.1 Memperoleh gambar kerja pasangan ubin plint .....	57
4.10.2 Mengenal lokasi kerja pekerjaan pemasangan ubin plint.....	58
4.10.3 Pemilihan peralatan pemeriksaan pasangan ubin plint .....	58
4.10.4 Mengenal kriteria pemeriksaan pasangan ubin plint .....	59
4.10.5 Pemeriksaan hasil pasangan ubin plint .....	59
4.10.6 Penyiapan laporan kegiatan .....	60

<b>4.11. Pemeriksaan Nat Pasangan Ubin.....</b>	<b>60</b>
4.11.1 Memperoleh gambar kerja pekerjaan nat pemasangan ubin .....	60
4.11.2 Mempelajari lokasi pekerjaan nat .....	61
4.11.3 Pemeriksaan hasil pekerjaan nat sambungan ubin .....	61
4.11.4 Penyiapan laporan kegiatan .....	61

**BAB V SUMBER-SUMBER YANG BERHUBUNGAN UNTUK PENCAPAIAN**

<b>KOMPETENSI .....</b>	<b>62</b>
5.1 Sumber Daya Manusia .....	62
5.2 Sumber-Sumber Perpustakaan .....	63
5.3 Daftar Peralatan/ Mesin dan Bahan .....	63

## **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 pasang ubin yaitu sebagai representasi dari unit kompetensi melakukan pemasangan ubin, sehingga untuk kualifikasi jabatan kerja tersebut diperlukan pemahaman dan kemampuan mengaplikasi dari materi pelatihan lainnya yaitu:

- 2.1.1 Melaksanakan K3
- 2.1.2 Menyiapkan Bahan, Peralatan dan Perlengkapan Pasang Ubin
- 2.1.3 Menyiapkan Lantai Kerja Untuk Pasang Ubin
- 2.1.4 Melakukan Pemasangan Ubin
- 2.1.5 Melaksanakan Aktifitas Pemasangan Mosaik
- 2.1.6 Melaksanakan Pemasangan Lantai Marmer dan Terrazo

#### **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 “Melakukan Pemasangan Ubin”.

##### **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. Melaksanakan K3
2. Menyiapkan Bahan, Peralatan dan Perlengkapan Pasang Ubin
3. Menyiapkan Lantai Kerja Untuk Pasang Ubin

### 2.3.2 Judul Unit :

**Melakukan Pemasangan Ubin**

### 2.3.3 Kode Unit :

**F.45 TPU 40528 62 I 04**

### 2.3.4 Deskripsi Unit

Unit kompetensi ini menjelaskan tentang pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk melakukan pemasangan ubin.

### 2.3.5 Elemen Kompetensi dan Kriteria Unjuk Kerja

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan Pemasangan Dinding Ubin	1.1 Gambar kerja pasangan lantai ubin diperoleh dan dipelajari.
	1.2 Lokasi pasangan lantai ubin diidentifikasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>1.3 Peralatan pekerjaan pemasangan lantai ubin disiapkan.</p> <p>1.4 Bahan pemasangan lantai ubin dipilih.</p> <p>1.5 Bahan pemasangan lantai ubin disiapkan.</p> <p>1.6 Profil pekerjaan pemasangan lantai ubin dibuat.</p> <p>1.7 Pekerjaan pemasangan lantai ubin dilaksanakan.</p> <p>1.8 Pekerjaan finishing lantai ubin dilaksanakan.</p> <p>1.9 Lokasi pekerjaan lantai ubin dibersihkan.</p>
<p>2. Melakukan Pemotongan Ubin</p>	<p>2.1 Gambar kerja pekerjaan pasang ubin diperoleh dan dipelajari.</p> <p>2.2 Alat potong ubin manual dipilih.</p> <p>2.3 Alat potong ubin mesin dipilih.</p> <p>2.4 Lokasi pemotongan ubin disiapkan.</p> <p>2.5 Bentuk ubin yang akan dipotong dipola.</p> <p>2.6 Ubin dipotong.</p> <p>2.7 Lokasi pemotongan ubin dibersihkan.</p>
<p>3. Memperbaiki Tepi Ubin</p>	<p>3.1 Gambar kerja pekerjaan pasang ubin diperoleh dan dipelajari.</p> <p>3.2 Tepi ubin diidentifikasi.</p> <p>3.3 Peralatan perbaikan tepi ubin disiapkan.</p> <p>3.4 Bahan tepi ubin dipilih dan disiapkan.</p> <p>3.5 Profil pekerjaan perbaikan tepi ubin dibuat.</p> <p>3.6 Tepi ubin diperbaiki.</p> <p>3.7 Pekerjaan finishing perbaikan tepi ubin dilaksanakan.</p> <p>3.8 Lokasi perbaikan tepi ubin dibersihkan.</p>
<p>4. Melaksanakan Pengecoran Nat (grouting) Sambungan Ubin</p>	<p>4.1 Lokasi pengecoran nat (grouting) sambungan ubin diidentifikasi.</p> <p>4.2 Bahan cor (grouting) sambungan ubin dipilih.</p> <p>4.3 Peralatan pengecoran nat (grouting) sambungan ubin dipilih.</p> <p>4.4 Bahan cor sambungan ubin diaduk.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>4.5 Pekerjaan pengecoran (grouting) sambungan ubin dilaksanakan.</p> <p>4.6 Lokasi pengecoran sambungan ubin dibersihkan.</p>
<p>5. Memasang Ubin Pada Permukaan Lengkung</p>	<p>5.1 Gambar kerja pekerjaan pasang ubin diperoleh dan dipelajari.</p> <p>5.2 Lokasi pekerjaan pasang ubin diidentifikasi.</p> <p>5.3 Bahan pekerjaan pasang ubin pada permukaan lengkung dipilih.</p> <p>5.4 Peralatan pekerjaan pasang ubin pada permukaan lengkung dipilih.</p> <p>5.5 Bahan ubin dinding disiapkan.</p> <p>5.6 Profil pekerjaan pasang ubin pada permukaan lengkung dibuat.</p> <p>5.7 Pekerjaan pasang ubin pada permukaan lengkung dilaksanakan.</p> <p>5.8 Pekerjaan finishing pasang ubin pada dinding lengkung dilaksanakan.</p> <p>5.9 Lokasi pekerjaan pasang ubin pada dinding lengkung dibersihkan.</p>
<p>6. Melaksanakan Pemasangan Aksesoris Ubin</p>	<p>6.1 Gambar kerja pekerjaan pasang aksesoris ubin diperoleh dan dipelajari.</p> <p>6.2 Lokasi pemasangan aksesoris ubin diidentifikasi.</p> <p>6.3 Bahan aksesoris ubin dipilih.</p> <p>6.4 Peralatan pemasangan aksesoris ubin dipilih.</p> <p>6.5 Bahan aksesoris ubin ditangani.</p> <p>6.6 Profil pemasangan aksesoris ubin disiapkan.</p> <p>6.7 Pekerjaan pemasangan aksesoris ubin dilaksanakan.</p> <p>6.8 Pekerjaan finishing pemasangan aksesoris ubin dilaksanakan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	6.9 Lokasi pekerjaan finishing pemasangan aksesoris ubin dibersihkan.
7. Memeriksa Pemotongan Ubin	7.1 Gambar kerja pekerjaan pemotongan ubin diperoleh. 7.2 Lokasi kerja pemotongan ubin dipelajari. 7.3 Peralatan pemeriksa hasil potongan ubin dipilih. 7.4 Kriteria pemeriksaan diidentifikasi. 7.5 Ubin yang telah dipotong diperiksa. 7.6 Laporan kegiatan disiapkan.
8. Memeriksa Hasil Pemasangan Dinding dan Lantai Ubin	8.1 Gambar kerja pekerjaan pemasangan dinding ubin diperoleh. 8.2 Lokasi pekerjaan pemasangan dinding ubin diidentifikasi. 8.3 Peralatan pemeriksaan pemasangan dinding ubin dipilih. 8.4 Kriteria pemeriksaan diidentifikasi. 8.5 Hasil pemotongan ubin diperiksa. 8.6 Laporan kegiatan disiapkan.
9. Memeriksa Pemasangan Tepi Ubin	9.1 Gambar kerja pekerjaan pemasangan tepi ubin diperoleh. 9.2 Lokasi kerja pekerjaan pemasangan tepi ubin diidentifikasi. 9.3 Peralatan pemeriksaan pemasangan tepi ubin lantai dipilih. 9.4 Kriteria pemeriksaan diidentifikasi. 9.5 Hasil pemasangan tepi ubin diperiksa. 9.6 Laporan kegiatan disiapkan.
10. Memeriksa Nat Sambungan Ubin	10.1 Gambar kerja pekerjaan nat sambungan ubin diperoleh. 10.2 Lokasi pekerjaan nat dipelajari. 10.3 Hasil pekerjaan nat sambungan ubin diperiksa. 10.4 Laporan kegiatan disiapkan.

1. Batasan Variabel

1. Kompetensi ini diterapkan dalam kaitannya dengan pelaksanaan konstruksi.
2. Peraturan perundang-undangan terkait dengan pekerjaan pasang ubin tersedia lengkap.
3. Peraturan dan ketentuan daerah setempat yang berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan pasang ubin dapat dikumpulkan.
4. Dokumen tertulis mengenai metoda kerja pelaksanaan pekerjaan pasang ubin tersedia lengkap.

2. Panduan Penilaian

1. Pengetahuan, keterampilan dan sikap perilaku untuk mendemonstrasikan kompetensi ini terdiri dari:
  - 1.1 Perjanjian kerja yang tertuang dalam dokumen kontrak beserta lampirannya.
  - 1.2 Metoda kerja pelaksanaan konstruksi.
  - 1.3 Prosedur kerja pelaksanaan pekerjaan pasang ubin.
2. Konteks Penilaian  
Penilaian harus mencakup kemampuan peragaan dan praktek dalam pekerjaan sebenarnya atau melalui simulasi.
3. Aspek Penting Penilaian
  - 3.1 Ketelitian dan kecermatan dalam memahami dokumen kontrak khususnya mengenai pekerjaan pasang ubin.
  - 3.2 Ketelitian dan kecermatan dalam memahami metoda kerja pelaksanaan konstruksi pekerjaan pasang ubin.
4. Kaitan dengan unit kompetensi lain  
Untuk mendukung kinerja yang lebih efektif dalam serangkaian kemajuan pelaksanaan pekerjaan yang terkait dengan:
  - 4.1 Menyusun rencana pelaksanaan proyek sesuai ketentuan kontrak.
  - 4.2 Menyusun program kerja pelaksanaan pekerjaan pasang ubin.

**Panduan Penilaian**

Panduan penilaian ini digunakan untuk membantu penilai dalam melakukan penilaian atau pengujian pada unit kompetensi antara lain meliputi:

- a. Penjelasan tentang hal-hal yang diperlukan dalam penilaian antara lain prosedur, alat, bahan dan tempat penilaian serta penguasaan unit kompetensi tertentu, dan unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya sebagai persyaratan awal yang diperlukan dalam melanjutkan penguasaan unit kompetensi yang sedang dinilai serta keterkaitannya dengan unit kompetensi lain
- b. Kondisi pengujian merupakan suatu kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi kerja, dimana, apa dan bagaimana serta lingkup penilaian mana yang seharusnya dilakukan, sebagai contoh pengujian dilakukan dengan metode tes tertulis, wawancara, demonstrasi, praktek ditempat kerja dan menggunakan alat simulator
- c. Pengetahuan yang dibutuhkan, menggunakan informasi pengetahuan yang diperlukan untuk mendukung tercapainya kriteria unjuk kerja pada unit kompetensi tertentu
- d. Keterampilan yang dibutuhkan, merupakan informasi keterampilan yang diperlukan untuk mendukung tercapainya kinerja unjuk kerja pada unit kompetensi tertentu
- e. Aspek kritis merupakan aspek atau kondisi yang harus dimiliki seseorang untuk menemukannya sikap kerja untuk mendukung tercapainya kriteria unjuk kerja pada unit kompetensi tertentu

### **KOMPETENSI KUNCI**

Kompetensi kunci merupakan persyaratan yang harus dipenuhi yang meliputi:

No.	KOMPETENSI KUNCI	LEVEL
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	1
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	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 PEMASANGAN UBIN

### 4.1 Umum

Sebelum pelaksanaan suatu pekerjaan dimulai umumnya didahului dengan penyusunan rencana kerja, agar pelaksanaan pekerjaan dapat berjalan dengan baik dan lancar.

Selanjutnya perlu dipertimbangkan beberapa hal, antara lain: pendataan persyaratan kerja, jenis kegiatan dan kuantitas pekerjaan.

### 4.2 Pemasangan Ubin

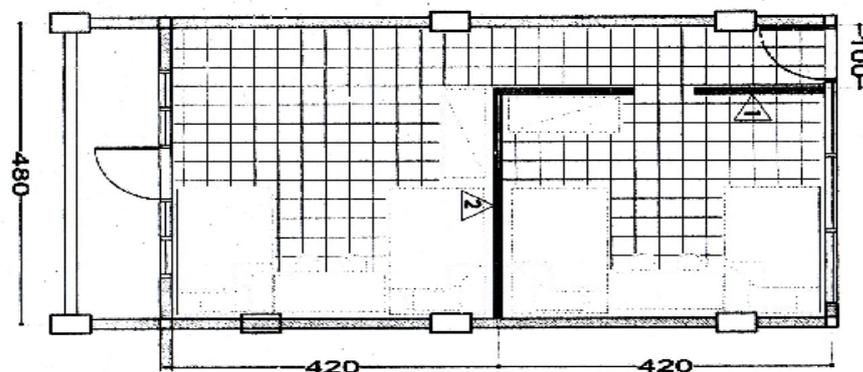
#### 4.2.1 Memperoleh dan mempelajari gambar kerja pasangan ubin

Sebelum melaksanakan pekerjaan pasang ubin, tukang harus memperoleh gambar kerja terlebih dahulu dari mandor, kepala tukang atau pemilik bangunan.

Gambar kerja pasang ubin yang harus diperoleh tukang minimal gambar denah dan gambar potongan.

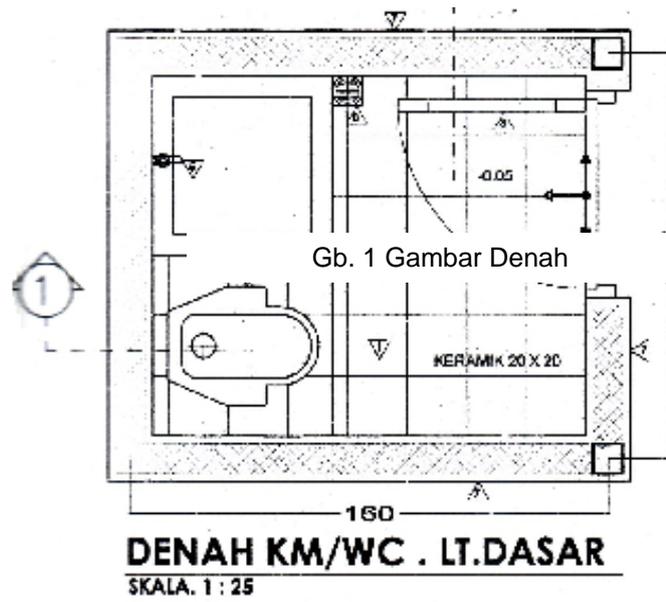
Gambar kerja merupakan pedoman pelaksanaan pekerjaan yang harus difahami dan dijadikan acuan oleh seorang tukang sehingga hasil kerja akan sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya. Untuk itu sebelum pemasangan ubin dimulai seorang tukang harus mempelajari gambar kerja terlebih dahulu secara seksama.

Gambar kerja yang harus dipelajari minimal adalah gambar denah (lihat gbr 4.1a, 4.1b) dan gbr potongan (lihat gbr 4.2).

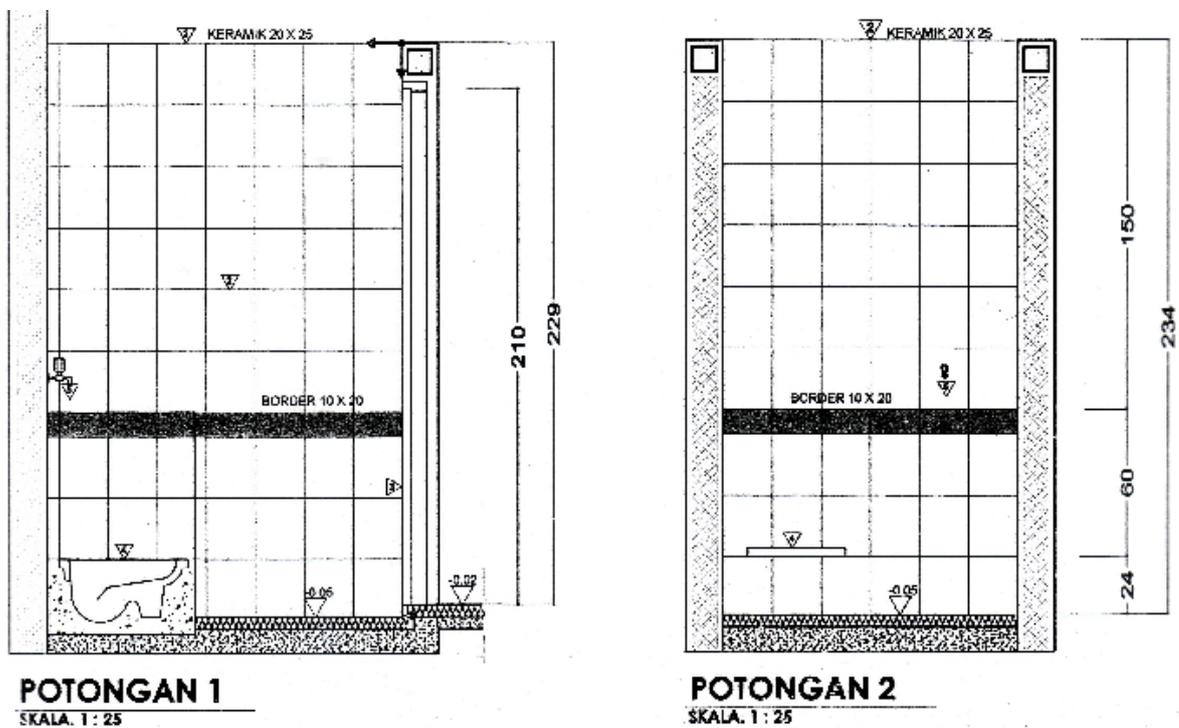


**DENAH KAMAR TIDUR  
LT. DASAR, SATU & DUA**  
SKALA 1 : 100

Gbr. 4.1a Gambar Denah



Gbr. 4.1b Gambar Denah



Gbr. 4.2 Gambar Potongan

#### **4.2.2 Mengenal lokasi pemasangan ubin**

Seorang tukang pasang ubin perlu mengenal lokasi pemasangan ubin dengan baik supaya pada saat pelaksanaan pekerjaan dia dapat mengetahui secara pasti dari mana bahan harus diambil dan langkah-langkah pelaksanaan pekerjaan yang harus dilakukan .

Bagian lokasi yang harus diamati adalah; dasar permukaan pekerjaan ubin lantai/dinding, ukuran permukaan lantai/dinding, dan tempat penyimpanan bahan.

#### **4.2.3 Penyiapan peralatan pemasangan ubin**

Peralatan pekerjaan pemasangan ubin harus disiapkan sebelum melakukan pemasangan. Peralatan terdiri dari:

1. Meteran
2. Pensil
3. Waterpas
4. Unting-unting (lot)
5. Sendok spesi
6. Roskam baja bergerigi
7. Palu cakar
8. Palu karet
9. Karet cor nat (*grouting*)
10. Karet busa
11. Pemotong ubin

#### **4.2.4 Pemilihan bahan pasangan ubin**

Memilih bahan pasangan ubin harus dilakukan sesuai dengan dasar permukaan lantai yang akan dipasang ubin. Berikut adalah cara pemilihan bahan yang disarankan:

1. Perekat untuk pasangan ubin di atas permukaan pasir uruk sebaiknya digunakan perekat campuran semen pasir.
2. Perekat untuk pasangan ubin di atas permukaan plesteran sebaiknya digunakan perekat semen portland atau perekat semen instan.
3. Ubin harus dipilih sesuai dengan corak dan pola pemasangan yang telah direncanakan dalam gambar kerja.

4. Ubin yang akan dipasang harus dipilih berdasarkan ukuran, merk dagang, tipe, dan pabrik yang sama.

#### 4.2.5 Penyiapan bahan pasangan ubin

Bahan pasangan ubin harus disiapkan sebelumnya supaya pekerjaan pemasangan bisa berjalan dengan lancar sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan. Berikut adalah bahan yang harus disiapkan berikut persyaratannya.

1. Perekat

Perekat semen instan sebaiknya dicampur sesuai dengan petunjuk teknis yang dikeluarkan oleh pabrik.

Perekat dicampur sedikit demi sedikit disesuaikan dengan luas pekerjaan dan kemampuan pemasangan, sehingga tidak terjadi pemborosan bahan.

2. Ubin

Ubin harus disiapkan berdasarkan pertimbangan baik teknis maupun non-teknis seperti berikut.

- a. Disesuaikan dengan jumlah luas pekerjaan, sehingga ubin tidak akan berlebihan dan berserakan di lokasi pekerjaan.

- b. Disesuaikan dengan jenis dan sifat ubin yang akan dipasang, antara lain:

- 1) Ubin semen, disiapkan dengan cara membersihkan bagian kaki dari debu yang menempel.
- 2) Ubin teraso disiapkan dengan cara membersihkan bagian kaki dari debu yang menempel.
- 3) Ubin marmer disiapkan dengan cara membersihkan bagian kaki dari debu yang menempel.
- 4) Ubin keramik, disiapkan dengan cara merendam ubin dengan air sehingga tidak tampak gelembung udara pada permukaan air.

3. Bahan cor nat (*grouting*)

Bahan cor nat (*grouting*) harus disiapkan setelah pemasangan ubin selesai dikerjakan. Warna bahan cor nat (*grouting*) harus disesuaikan dengan warna ubin yang dipasang kecuali Perencana atau Pemilik bangunan menghendaki lain.

#### 4.2.6 Pembuatan profil pemasangan ubin

Profil pemasangan ubin merupakan pedoman yang harus dijadikan acuan pada saat melaksanakan pekerjaan pemasangan ubin. Profil dibuat dari papan yang kering kemudian diketam keempat sisinya dengan persyaratan seperti berikut:

1. Keempat sisinya rata dan lurus
2. Ketebalan papan harus disesuaikan dengan tebal ubin ditambah tebal perekat
3. Setiap tanda baris pasangan ubin harus disesuaikan dengan ukuran lebar ubin lantai ditambah lebar siar atau nat.

Profil pemasangan ubin bisa juga berupa kepala pasangan yang dipasang sebagai acuan dalam pemasangan ubin di antara jalur kepala tersebut.

#### 4.2.7 Pemasangan ubin lantai

1. Memasang ubin lantai langsung di atas permukaan tanah yang diuruk pasir

- a. Melakukan pekerjaan persiapan (*setting out*)

Pekerjaan persiapan harus dilakukan seteliti mungkin, karena hasil pemasangan akan sangat tergantung kepada pekerjaan persiapan yang kita lakukan. Pekerjaan persiapan pemasangan lantai ubin yang baik biasanya terdiri dari:

- 1) Memadatkan tanah

Pemadatan tanah dilakukan dengan maksud agar tidak terjadi penurunan tanah yang dapat mengakibatkan penurunan pada lantai ubin, sehingga permukaan lantai akan tetap rata walaupun sudah bertahun-tahun.

Pemadatan tanah dilakukan dengan cara menumbuk permukaan tanah baik secara manual dengan menggunakan alat tangan (*timbres*) maupun secara masinal dengan menggunakan (*mesin stamper*).

Untuk pekerjaan besar biasanya kepadatan tanah diperiksa di laboratorium, sehingga mencapai angka kepadatan yang dipersyaratkan.

- 2) Melakukan pekerjaan pengukuran

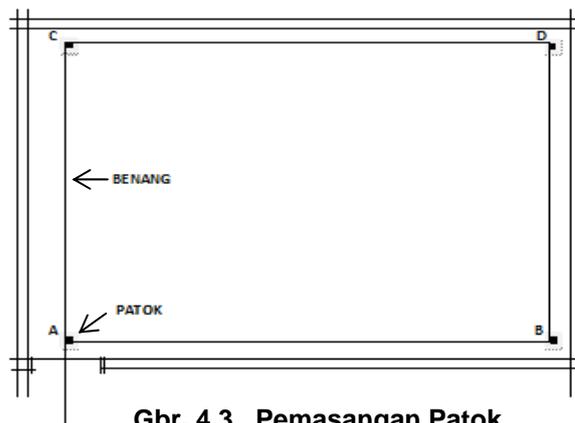
Yang dimaksud dengan pekerjaan pengukuran adalah menentukan titik duga/peil permukaan lantai yang akan dipasang, dengan cara memasang patok-patok pada titik-titik yang sudah ditentukan dan memberi tanda-tanda datar (*level*) permukaan ubin pada patok-patok tersebut. Menentukan kedataran biasanya dengan menggunakan *waterpas*/slang plastik.

- 3) Melakukan pengurukan

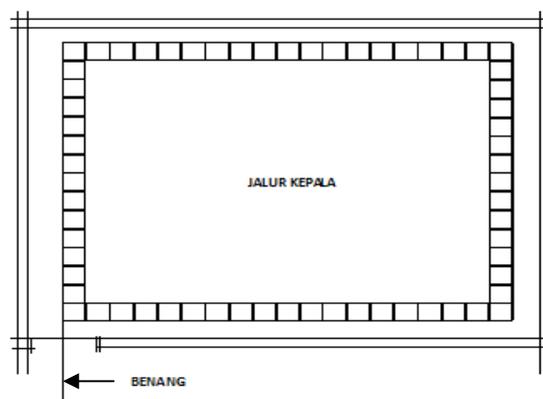
Setelah pekerjaan pengukuran selesai biasanya dilanjutkan dengan menguruk tanah dasar dengan pasir uruk yang diratakan dan dipadatkan dengan cara disiram air.

b. Memasang ubin lantai

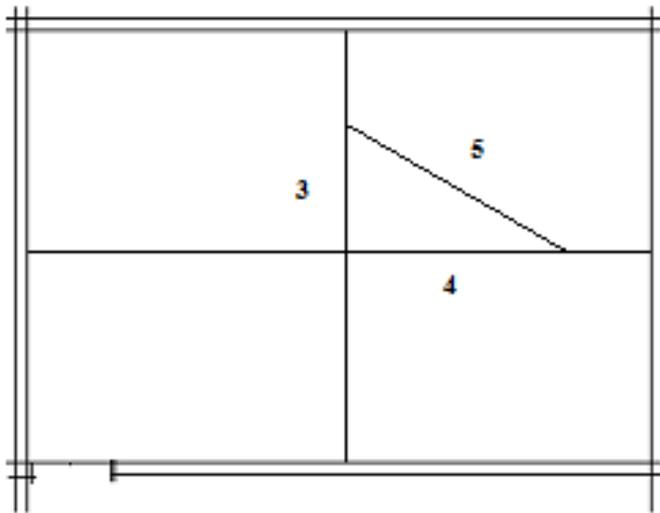
- 1) Mengukur dan menentukan garis as ruangan sesuai dengan pola pasangan kemudian membuat tanda as ruangan pada dinding
- 2) Memasang patok-patok kemudian membuat tanda datar (*level*) pada patok tersebut dengan menggunakan waterpas
- 3) Memasang benang dari patok A ke patok C
- 4) Menata ubin mulai dari as ruangan, bila terjadi harus melakukan pemotongan ubin, usahakan ukuran ubin yang dipotong agak lebar
- 5) Memasang benang pada patok C dan D sejajar dengan dinding dan tegak lurus dengan benang AC;



- 6) Memasang jalur kepala pasangan ubin sepanjang benang AB, CD, BD dan AC;
- 7) Memasang ubin di antara jalur kepala sampai selesai;

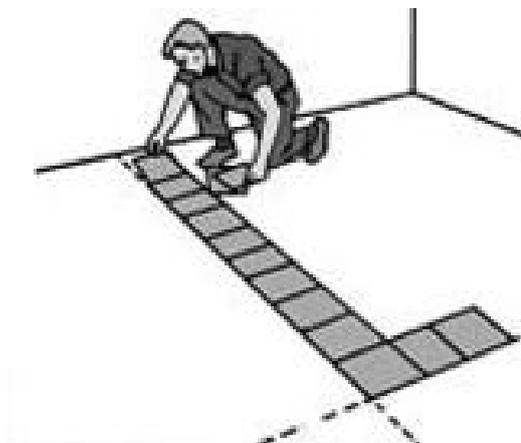


2. Memasang ubin lantai di atas permukaan lantai kerja/plesteran
  - a. Melakukan pekerjaan persiapan (*setting out*)
    - 1) Membersihkan permukaan lantai kerja/plesteran dari debu, oli atau kotoran melekat lainnya dengan menggunakan sikat
    - 2) Mengukur panjang dan lebar ruangan kemudian menentukan as ruangan dan membuat garis tanda pada lantai
    - 3) Memeriksa kesikuan pertemuan dua garis tanda as ruangan dengan menggunakan perbandingan 3: 4: 5



**Gbr. 4.5 Cara Memeriksa Kesikuan Ruang**

- 4) Mengatur posisi ubin mulai dari as ruangan ke bagian tepi kemudian memberi tanda posisi ubin terakhir pada sisi ruangan



**Gbr. 4.6 Cara Mengatur Posisi Ubin**

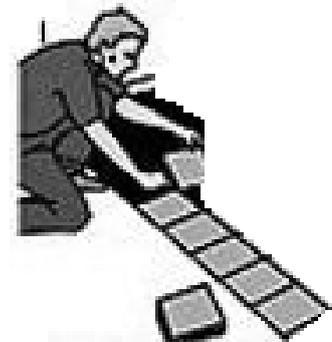
b. Memasang ubin

- 1) Memasang profil pada dua sisi ruangan tepat pada tanda posisi ubin terakhir, kemudian menguatkan posisi profil dengan paku



**Gbr. 4.7 Memasang profil**

- 2) Memasang benang pada profil sesuai dengan tanda posisi ubin
- 3) Melekatkan dan meratakan perekat yang sudah dicampur air pada permukaan lantai dengan menggunakan roskam baja bergerigi
- 4) Memasang ubin di atas perekat kemudian mengatur posisinya sesuai dengan benang pedoman. Melakukan pemasangan sampai selesai.



**Gbr. 4.8 Memasang ubin**

#### 4.2.8 Pekerjaan finishing ubin lantai

Pekerjaan finishing ubin lantai dilakukan dengan cara mengorek perekat yang masih menempel pada permukaan pasangan dengan kapi kemudian membersihkan permukaan dengan cara disapu sampai bersih sehingga nat pasangan lantai ubin siap untuk dicor (*grouting*).

Setelah adukan pasangan diperkirakan sudah mengeras atau setelah pasangan lebih dari 12 jam, maka nat pasangan ubin harus segera dicor (*grouting*). Semua nat harus terisi penuh dan dibentuk dengan menggunakan ujung paku sehingga tampak merata. Permukaan pasangan dibersihkan dari kotoran yang melekat dengan menggunakan karet busa yang dibasahi

#### 4.2.9 Pembersihan lokasi pekerjaan lantai ubin

Lokasi pekerjaan harus dibersihkan segera setelah pemasangan ubin lantai selesai dikerjakan, semua perlengkapan dan sisa bahan harus disingkirkan dari lokasi.

Perekat yang masih menempel pada permukaan pasangan dikorek dengan kapi kemudian dibersihkan dengan cara disapu sampai bersih.

### 4.3 Pemotongan Ubin

#### 4.3.1 Memperoleh dan mempelajari gambar kerja pekerjaan pasang ubin

Sebelum melaksanakan pemasangan ubin, tukang harus memperoleh gambar kerja terlebih dahulu dari mandor, kepala tukang atau pemilik bangunan.

Gambar kerja pasang ubin yang harus diperoleh tukang minimal gambar denah dan gambar potongan.

Gambar kerja merupakan pedoman pelaksanaan pekerjaan yang harus difahami dan dijadikan acuan oleh seorang tukang sehingga hasil kerja akan sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya. Untuk itu sebelum pemasangan ubin dimulai seorang tukang harus mempelajari gambar kerja terlebih dahulu secara seksama.

#### 4.3.2 Pemilihan alat potong ubin manual

Alat potong manual bisa diperoleh dalam dua bentuk seperti berikut:

1. Batang penggores seperti gbr 4.9, alat ini sangat sederhana dan mudah untuk dibawa ke tempat kerja karena bentuknya yang mirip dengan alat tulis.

Batang dibuat dari logam yang berfungsi sebagai pegangan dan pemotong dibuat dari baja keras. Alat ini hanya bisa digunakan untuk memotong bentuk lurus.



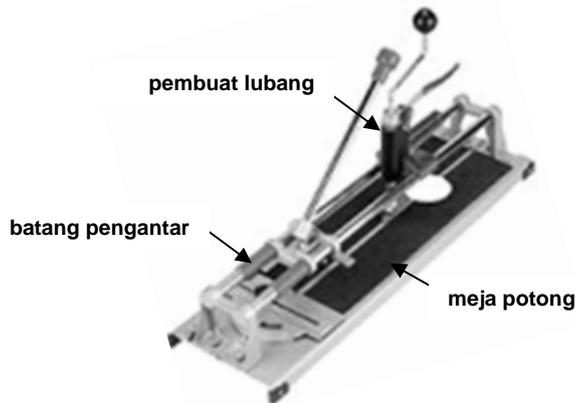
**Gbr. 4.9 Batang Penggores**

2. Pemotong semi mekanik seperti gbr 4.10, dilengkapi dengan batang pengantar, meja potong yang dilapisi

karet, dan alat untuk membuat lubang. Alat ini hanya bisa digunakan untuk memotong lurus.

Mata pemotong berupa roda kecil yang dibuat dari baja keras (lihat gbr 4.11)

dipasang di bagian bawah pegangan. Memotong ubin dengan alat ini bisa lebih cepat dengan hasil potongan yang lebih dibanding dengan menggunakan batang penggores.



**Gbr . 4.10 Pemotong Semi Mekanik**



**Gbr. 4.11 Roda Pemotong**

#### 4.3.3 Pemilihan alat potong ubin mesin

Mesin pemotong ubin pada umumnya digerakkan dengan motor listrik dan bisa diperoleh dalam dua jenis seperti berikut:

1. Mesin portable, mesin jenis ini konsumsi listriknya lebih kecil dan bisa dipindah atau dibawa dari satu lokasi kerja ke lokasi kerja lainnya dengan mudah karena bentuknya kecil dan ringan. lihat gbr 4.12.

Mesin ini mudah dioperasikan dan dapat digunakan untuk memotong lurus, siku/sudut, atau lengkung.



**Gbr. 4.12 Mesin potong portable**



**Gbr. 4.13 Mesin potong statis**

2. Mesin statis, mesin jenis ini konsumsi listriknya cukup besar dan bobotnya berat sehingga kurang cocok untuk dipindah dari satu proyek ke lokasi lainnya . lihat gbr 4.13.

Mesin ini mudah dioperasikan dan dapat digunakan untuk memotong lurus, dan siku/sudut.

#### 4.3.4 Penyiapan lokasi pemotongan ubin

Lokasi pemotongan ubin harus disiapkan secara khusus supaya tidak mengganggu jalannya pekerjaan pemasangan ubin. Namun demikian lokasi pemotongan tidak boleh terlalu jauh dari lokasi pemasangan ubin.

Lokasi pemotongan harus dekat dengan sumber listrik, sumber air, dan tempat pembuangan limbah konstruksi sementara.

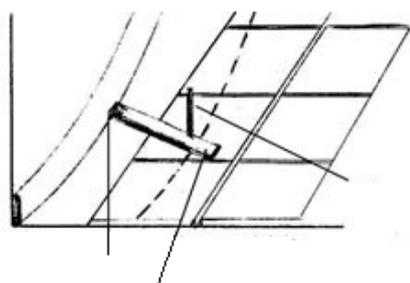
#### 4.3.5 Pembuatan pola bentuk ubin yang akan dipotong

Ubin yang dipotong biasanya ditempatkan pada bagian sisi lantai atau dinding. Supaya tidak terjadi kesalahan dalam pemotongan maka, ubin yang akan dipotong harus diberi tanda terlebih dahulu sesuai dengan bentuk dan ukuran yang diperlukan.

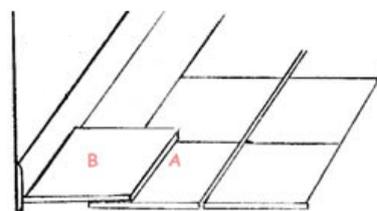
1. Membuat pola untuk pertemuan lantai dengan dinding lurus bisa dilakukan dengan dua cara:

a. Cara pertama, mengukur jarak antara sisi pasangan ubin ke sisi dinding kemudian memindahkan ukuran tersebut pada permukaan ubin dan membuat garis tanda pada permukaan ubin.

b. Cara kedua membuat tanda secara praktis yakni, menempatkan ubin yang akan dipotong di atas pasangan ubin kemudian memberi tanda pada kedua ujung ubin yang akan dipotong (lihat gbr 4.14) dan membuat garis tanda pada permukaan ubin



Gbr. 4.15 Membuat tanda dengan jangka



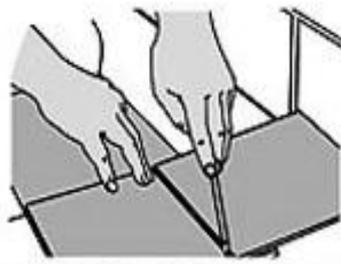
Gbr. 4.14 Membuat tanda secara praktis

2. Membuat pola untuk pertemuan lantai dengan dinding lengkung bisa dilakukan dengan cara:
  - a. Mengukur jarak dari sisi pasangan ubin
  - b. Mengatur posisi ubin dan menempatkan ubin di atas pasangan ubin
  - c. Memegang salah satu ujung bilah kayu tepat pada sisi dinding
  - d. Memegang pensil pada ujung bilah kayu yang lain tepat pada titik tanda pada ubin
  - e. Menggerakkan bilah kayu dengan perlahan dan hati-hati sesuai dengan sisi dinding sampai terbentuk tanda garis lengkung pada permukaan ubin

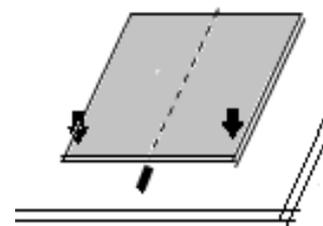
#### 4.3.6 Pemotongan ubin

Pemotongan ubin dalam bentuk lurus bisa dilakukan dengan alat manual atau mesin dengan cara seperti berikut.

1. Memotong ubin dengan penggores
  - a. Meletakkan ubin yang sudah diberi tanda garis di atas bangku
  - b. Menempelkan mistar, siku, atau ubin lainnya di atas permukaan ubin yang akan dipotong tepat pada tanda garis. lihat gbr 4.16.
  - c. Menekan dan menarik penggores pada permukaan ubin sampai terlihat bekas goresan pada permukaan
  - d. Meletakkan ubin dengan tanda garis tepat di atas potongan besi/paku
  - e. Menekan sisi kiri dan sisi kanan ubin sampai ubin terbelah. lihat gbr 4.17.



Gbr. 4.16 Cara menggores ubin



Gbr. 4.17 Cara menekan ubin

2. Memotong ubin dengan pemotong semi mekanik
  - a. Meletakkan ubin di atas meja pemotong dengan tanda garis tepat di bawah roda pemotong. Sisi ubin menempel pada pembatas.
  - b. Menekan dan mendorong pegangan sehingga roda pemotong menggores permukaan ubin. lihat gbr 4.18.
  - c. Menekan ubin dengan cara menekan pegangan sampai ubin terbelah.



**Gbr. 4.18 Memotong ubin dengan alat semi mekanik**

3. Memotong ubin dengan mesin statis
  - a. Meletakkan ubin diatas meja pengantar
  - b. Mengatur posisi ubin supaya tanda garis tepat pada mata gergaji
  - c. Menghidupkan mesin dengan cara menekan tombol pada posisi on
  - d. Mendorong meja pengantar sampai ubin terbelah
  - e. Mematikan mesin dengan cara menekan tombol pada posisi off



**Gbr. 4.19 Memotong ubin dengan mesin statis**

#### **4.3.7 Pembersihan lokasi pemotongan ubin**

Setelah pemotongan ubin selesai dilakukan lokasi pemotongan harus segera dibersihkan dari sisa-sisa potongan, debu dan kotoran lainnya. Pembersihan lokasi kerja harus dilakukan pada setiap akhir kegiatan sehingga lokasi kerja selalu ada dalam kondisi bersih dan siap pakai.

### **4.4 Memperbaiki Tepi Ubin.**

#### **4.4.1 Memperoleh dan mempelajari gambar kerja pemasangan ubin**

Sebelum melaksanakan pekerjaan pasang ubin, tukang harus memperoleh gambar kerja terlebih dahulu dari mandor, kepala tukang atau pemilik bangunan.

Gambar kerja pasang ubin yang harus diperoleh tukang minimal gambar denah dan gambar potongan.

Gambar kerja merupakan pedoman pelaksanaan pekerjaan yang harus difahami dan dijadikan acuan oleh seorang tukang sehingga hasil kerja akan sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya. Untuk itu sebelum pemasangan ubin dimulai seorang tukang harus mempelajari gambar kerja terlebih dahulu secara seksama.

#### **4.4.2 Mengenal tepi ubin**

Tepi ubin yang dimaksud dalam pekerjaan ini adalah ubin plint (*skirt*) yang dipasang pada bagian bawah dinding dan merupakan pertemuan antara bidang lantai dan bidang dinding.

Ubin plint berfungsi untuk melindungi dinding bagian bawah supaya tidak lembab dikarenakan resapan air tanah atau resapan air pada saat membersihkan lantai.

Seorang tukang harus mengenal dengan baik bentuk, ukuran dan posisi ubin plint yang akan dipasang supaya pekerjaan perbaikan bisa berjalan sesuai dengan rencana.

#### **4.4.3 Penyiapan peralatan perbaikan tepi ubin**

Peralatan yang harus disiapkan untuk memasang ubin plint pada dasarnya sama dengan peralatan untuk memasang ubin, yakni:

1. Meteran
2. Pensil
3. Waterpas
4. Unting-unting (lot)

5. Sendok spesi
6. Roskam baja bergerigi
7. Palu cakar
8. Palu karet
9. Karet cor nat (*grouting*)
10. Karet busa
11. Pemotong ubin

#### 4.4.4 Pemilihan dan penyiapan bahan tepi ubin

Bahan pasangan ubin plint harus dipilih dan disiapkan terlebih dahulu sehingga pekerjaan bisa berjalan dengan lancar dan mutu hasil pasangan bisa sesuai dengan rencana.

1. Jenis perekat yang digunakan untuk pasangan ubin bisa dalam bentuk:
  - a. Perekat campuran semen pasir, digunakan jika ubin dipasang pada dinding pasangan bata atau sejenisnya
  - b. Perekat semen portland atau perekat semen instan, digunakan jika ubin dipasang pada dinding yang sudah diplester terlebih dahulu
2. Jenis dan bentuk ubin plint yang akan dipasang
  - a. Ubin plint jadi buatan pabrik
  - b. Ubin plint yang dibentuk di lokasi kerja dengan cara memotong ubin sesuai dengan gambar kerja
3. Bahan cor nat (*grouting*)

Bahan cor nat (*grouting*) harus disiapkan setelah pemasangan ubin selesai dikerjakan. Warna bahan cor nat (*grouting*) harus disesuaikan dengan warna ubin yang dipasang kecuali Perencana atau Pemilik bangunan menghendaki lain.

#### 4.4.5 Pembuatan profil pekerjaan perbaikan tepi ubin

Profil pasangan ubin plint pada umumnya dibuat dalam bentuk kepala pasangan yang dipasang pada kedua ujung dinding.

Kepala pasangan sebagai pedoman pemasangan harus dipasang dalam kondisi lurus, datar (*level*), dan tegak lurus terhadap pasangan ubin lantai.

Permukaan ubin plint harus dipasang sesuai dengan gambar kerja, bisa rata dengan plesteran dinding atau menonjol keluar dari plesteran dinding.

#### **4.4.6 Perbaikan tepi ubin**

Ubin plint harus dipasang setelah pemasangan ubin lantai selesai dikerjakan. Pemasangan ubin dilakukan dengan langkah seperti berikut:

1. Memasang kepala pasangan pada kedua ujung dinding
2. Memeriksa kelurusan, kedataran (*level*), ketegakan, dan kesikuan kepala pasangan terhadap pasangan ubin lantai
3. Memasang benang pedoman pemasangan pada ubin kepala pasangan
4. Memasang ubin di antara kepala pasangan sampai selesai.

#### **4.4.7 Pekerjaan finishing perbaikan tepi ubin**

Pekerjaan finishing ubin plint dilakukan dengan cara mengorek perekat yang masih menempel pada permukaan pasangan dengan kapi kemudian membersihkan permukaan dengan cara dilap sampai bersih sehingga nat pasangan lantai ubin siap untuk dicor (*grouting*).

Setelah adukan pasangan diperkirakan sudah mengeras atau setelah pasangan lebih dari 12 jam, maka nat pasangan ubin harus segera dicor (*grouting*). Semua nat harus terisi penuh dan dibentuk dengan menggunakan ujung paku sehingga tampak merata. Permukaan pasangan dibersihkan dari kotoran yang melekat dengan menggunakan karet busa yang dibasahi

#### **4.4.8 Pembersihan lokasi perbaikan tepi ubin**

Lokasi pekerjaan harus dibersihkan segera setelah pemasangan ubin plint selesai dikerjakan, semua perlengkapan dan sisa bahan harus disingkirkan dari lokasi.

Perekat yang masih menempel pada permukaan pasangan dikorek dengan kapi kemudian dibersihkan dengan cara dilap sampai bersih.

### **4.5 Pengecoran nat (*grouting*) sambungan ubin**

#### **4.5.1 Mengenal lokasi pengecoran nat (*grouting*) sambungan ubin**

Mengenali lokasi pengecoran nat (*grouting*) sambungan ubin perlu dilakukan sebelum pekerjaan dimulai supaya bisa diketahui dengan pasti bahwa:

1. Lokasi pekerjaan betul-betul bersih dari benda-benda yang tidak diperlukan yang dapat mengganggu kelancaran pekerjaan
2. Lokasi untuk mencampur bahan cor nat (*grouting*) sudah siap
3. Nat pasangan ubin sudah betul-betul siap untuk dicor (*grouting*)

#### 4.5.2 Pemilihan bahan cor (*grouting*) sambungan ubin

Bahan cor nat (*grouting*) yang bisa digunakan adalah:

1. Semen Portland yang dicampur dengan air baik dengan atau tanpa bahan tambah lainnya. Semen Portland yang dipakai bisa dalam bentuk semen abu-abu atau semen putih.
2. Bahan cor nat (*grouting*) jadi/instan yang dibuat pabrik. Bahan cor jenis ini bisa diperoleh dengan warna yang bermacam-macam sesuai dengan warna ubin yang dipasang.

#### 4.5.3 Pemilihan peralatan pengecoran nat (*grouting*) sambungan ubin

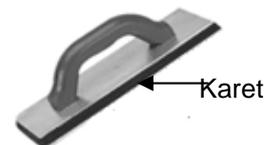
Peralatan pengecoran nat (*grouting*) sambungan ubin yang digunakan adalah:

1. Karet cor nat (*grouting*)

Karet cor nat (*grouting*) digunakan untuk melekatkan bahan "*grouting*" pada saat mengisi nat pasangan ubin. Karet dipasang pada kayu atau plastik keras yang berfungsi sebagai pegangan. lihat gbr 4.20.



Gbr. 4.20 Karet  
"*grouting*"



Gbr. 4.21 Roskam  
"*grouting*"

2. Roskam cor nat (*grouting*)

Selain menggunakan karet melekatkan bahan "*grouting*" pada saat mengisi nat pasangan ubin juga bisa menggunakan roskam yang dilapisi karet seperti ditunjukkan pada gbr 4.21.

3. Karet busa

Karet busa digunakan untuk membersihkan permukaan pasangan ubin selama proses pemasangan atau setelah nat pasangan ubin selesai diisi dengan bahan "*grouting*".

#### 4.5.4 Pengadukan bahan cor sambungan ubin

Cara mengaduk bahan cor nat (*grouting*) jadi/instan atau semen Portland pada dasarnya sama saja, yakni:

1. Menuangkan bahan cor nat (*grouting*) ke dalam kotak aduk atau ember
2. Menuangkan air sedikit demi sedikit ke dalam kotak aduk atau ember
3. Mengaduk bahan cor nat (*grouting*) dan air dengan menggunakan sendok adukan atau mesin pengaduk sehingga merata.

Mengaduk bahan cor nat (*grouting*) harus dilakukan secara bertahap sesuai dengan luas bidang pasangan ubin yang akan dicor, supaya tidak terlalu banyak bahan cor nat (*grouting*) yang terbuang percuma.

#### 4.5.5 Pekerjaan pengecoran (*grouting*) sambungan ubin

Setelah adukan pasangan ubin diperkirakan sudah mengeras atau setelah pasangan lebih dari 12 jam, maka nat pasangan ubin harus segera dicor (*grouting*).

Pengecoran (*grouting*) sambungan ubin dilakukan dengan langkah seperti berikut.

1. Mengorek nat pasangan ubin dari kotoran lepas
2. Membersihkan permukaan pasangan ubin debu atau kotoran lainnya
3. Mengisi nat dengan bahan cor dengan menggunakan karet cor (*grouting*). lihat gbr 4.22.
4. Membersihkan permukaan pasangan ubin dari sisa-sisa bahan cor (*grouting*) dengan menggunakan karet busa yang dibasahi. lihat gbr 4.23.
5. Membentuk nat dengan menggunakan ujung paku sehingga tampak merata. lihat gbr 4.24.



Gbr. 4.22 Mengisi nat pasangan



Gbr. 4.23 Membersihkan nat pasangan



Gbr. 4.24 Membentuk nat pasangan

#### **4.5.6 Pembersihan lokasi pengecoran sambungan ubin**

Lokasi pekerjaan harus dibersihkan segera setelah pengecoran nat pasangan ubin selesai dikerjakan, semua perlengkapan dan sisa bahan harus disingkirkan dari lokasi. Perekat yang masih menempel pada permukaan pasangan dikorek dengan kapi kemudian dibersihkan dengan cara disapu sampai bersih.

### **4.6 Pemasangan Ubin Pada Permukaan Lengkung**

#### **4.6.1 Memperoleh dan mempelajari gambar kerja pasangan ubin**

Sebelum melaksanakan pekerjaan pasang ubin, tukang harus memperoleh gambar kerja terlebih dahulu dari mandor, kepala tukang atau pemilik bangunan.

Gambar kerja pasang ubin yang harus diperoleh tukang minimal gambar denah dan gambar potongan.

Gambar kerja merupakan pedoman pelaksanaan pekerjaan yang harus difahami dan dijadikan acuan oleh seorang tukang sehingga hasil kerja akan sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya. Untuk itu sebelum pemasangan ubin dimulai seorang tukang harus mempelajari gambar kerja terlebih dahulu secara seksama.

Gambar kerja yang harus dipelajari minimal adalah gambar denah dan gambar potongan.

#### **4.6.2 Mengenal lokasi pekerjaan pasangan ubin**

Seorang tukang pasang ubin perlu mengenal lokasi pasangan ubin dengan baik supaya pada saat pelaksanaan pekerjaan dia dapat mengetahui secara pasti dari mana bahan harus diambil dan langkah-langkah pelaksanaan pekerjaan yang harus dilakukan .

Bagian lokasi yang harus diamati adalah; dasar permukaan pekerjaan lantai, ukuran permukaan lantai, dan tempat penyimpanan bahan.

#### **4.6.3 Pemilihan bahan pasangan ubin pada permukaan lengkung**

Memilih bahan pasangan ubin harus dilakukan sesuai dengan dasar permukaan lantai yang akan dipasang ubin. Berikut adalah cara pemilihan bahan yang disarankan:

1. Perekat untuk pasangan ubin di atas permukaan pasir uruk sebaiknya digunakan perekat campuran semen pasir.
2. Perekat untuk pasangan ubin di atas permukaan plesteran sebaiknya digunakan perekat semen portland atau perekat semen instan.

3. Ubin harus dipilih sesuai dengan corak dan pola pemasangan yang telah direncanakan dalam gambar kerja.
4. Ubin yang akan dipasang harus dipilih berdasarkan ukuran, merk dagang, tipe, dan pabrik yang sama.

#### **4.6.4 Pemilihan peralatan pekerjaan pasang ubin permukaan lengkung**

Salah satu unsur yang mempengaruhi mutu hasil pekerjaan pemasangan ubin adalah peralatan yang digunakan. Sebelum dilakukan pemasangan sebaiknya peralatan dipilih sesuai dengan jenis dan fungsinya.

##### **1. Alat ukur**

###### **a. Meteran**

Meteran yang digunakan biasanya meteran lipat dari bahan kayu atau logam dengan panjang 1 meter. Tetapi banyak juga yang menggunakan meteran rol dengan panjang 3 atau 5 meter.

###### **b. Waterpas/penyipat datar**

Waterpas yang digunakan dalam pekerjaan pemasangan ubin terdiri dari dua jenis:

- 1) Selang plastik bening dengan ukuran diameter lubang 6 milimeter yang digunakan untuk memeriksa/menentukan kedataran pasangan ubin
- 2) Waterpas dengan rangka dari bahan logam atau kayu yang dilengkapi dengan tabung kaca/plastik yang diisi cairan khusus (*nivo*). Waterpas jenis ini digunakan bisa untuk memeriksa/menentukan ketegakan dan kedataran pasangan ubin.

##### **3. Unting-unting/lot**

Uting-unting atau lot digunakan untuk menentukan dan memeriksa ketegakan permukaan pasangan ubin dinding atau plesteran. Unting-unting dibuat dari bahan logam dalam bentuk bervariasi dengan berat umumnya antara 100 sampai 300 gram.

Uting-unting/lot akan menghasilkan ketegakan yang lebih baik jika bobotnya semakin berat, karena pengaruh angin akan semakin berkurang.

## 2. Alat pemasangan

### a. Sendok adukan

Sendok adukan digunakan untuk menempelkan adukan pada pemasangan ubin atau pembuatan lantai kerja. Sendok dibuat dari pelat baja tipis berbentuk bulat lonjong (oval), segi empat dengan ujung bundar atau segi empat dengan ukuran panjang kurang lebih 20 cm. Pegangan dibuat dari kayu keras atau plastik dengan ukuran dan bentuk yang enak dipegang.

### b. Roskam baja bergerigi

Roskam baja bergerigi digunakan untuk menempelkan perekat pada permukaan plesteran yang akan dipasang ubin. Dua sisi roskam biasanya bergerigi supaya perekat yang dihamparkan bias dibentuk alur sehingga pemasangan ubin menjadi lebih mudah.

Roskam dibuat dari pelat baja tipis berbentuk segi empat panjang dengan ukuran panjang kurang lebih 25 cm, lebar 12 cm. Pegangan dibuat dari kayu keras atau plastik dengan ukuran dan bentuk yang enak dipegang.

### c. Palu karet

Palu karet digunakan untuk memukul permukaan ubin pada saat mengatur posisi ubin sehingga sesuai dengan benang pedoman.

### d. Batu gosok

Batu gosok digunakan untuk menghaluskan sisi potongan ubin dan menghaluskan permukaan pasangan ubin teraso atau ubin marmer. Dalam perdagangan batu gosok bisa diperoleh bentuk segi empat dengan semua sisi kasar dan segi empat panjang dengan satu sisi permukaan kasar dan sisi lainnya halus.

## 3. Alat cor nat (*grouting*)

### a. Karet cor nat (*grouting*)

Karet cor nat (*grouting*) digunakan untuk melekatkan bahan "*grouting*" pada saat mengisi nat pasangan ubin. Karet dipasang pada kayu atau plastik keras yang berfungsi sebagai pegangan.

### b. Roskam cor nat (*grouting*)

Selain menggunakan karet melekatkan bahan "*grouting*" pada saat mengisi nat pasangan ubin juga bisa menggunakan roskam yang dilapisi karet.

c. Karet busa

Karet busa digunakan untuk membersihkan permukaan pasangan ubin selama proses pemasangan atau setelah nat pasangan ubin selesai diisi dengan bahan “*grouting*”.

4. Alat pemotong

a. Batang penggores merupakan alat yang sangat sederhana dan mudah untuk dibawa ke tempat kerja karena bentuknya yang mirip dengan alat tulis.

Batang dibuat dari logam yang berfungsi sebagai pegangan dan pemotong dibuat dari baja keras. Alat ini hanya bisa digunakan untuk memotong bentuk lurus.

b. Pemotong semi mekanik dilengkapi dengan batang pengantar, meja potong yang dilapisi karet, dan alat untuk membuat lubang. Alat ini hanya bisa digunakan untuk memotong lurus.

Memotong ubin dengan alat ini bisa lebih cepat dengan hasil potongan yang lebih dibanding dengan menggunakan batang penggores.

c. Mesin portable, mesin jenis ini konsumsi listriknya lebih kecil dan bisa dipindah atau dibawa dari satu lokasi kerja ke lokasi kerja lainnya dengan mudah karena bentuknya kecil dan ringan. Mesin ini mudah dioperasikan dan dapat digunakan untuk memotong lurus, siku/sudut, atau lengkung.

d. Mesin statis, mesin jenis ini konsumsi listriknya cukup besar dan bobotnya berat sehingga kurang cocok untuk dipindah dari satu proyek ke lokasi lainnya . lihat gbr 4.13.

Mesin ini mudah dioperasikan dan dapat digunakan untuk memotong lurus, dan siku/sudut.

e. Kakatua/catut

Kakatua/catut digunakan untuk mengikis pinggiran ubin yang akan dipasang pada lubang pembuangan air bilas, kran air, saklar atau stop kontak.

Kakatua/catut untuk pekerjaan ini memiliki gigi yang keras dan tajam dengan tangkai yang dilengkapi dengan per sehingga mudah dioperasikan.

#### 5. Perlengkapan atau alat bantu

##### a. Palu cakar

Palu cakar lebih cocok digunakan dalam pekerjaan pasang ubin dibandingkan dengan palu jenis lainnya karena bisa digunakan untuk memukul dan mencabut paku.

##### b. Batu gosok

Batu gosok digunakan untuk menghaluskan sisi potongan ubin dan menghaluskan permukaan pasangan ubin teraso atau ubin marmer. Dalam perdagangan batu gosok bisa diperoleh bentuk segi empat dengan semua sisi kasar dan segi empat panjang dengan satu sisi permukaan kasar dan sisi lainnya halus.

##### c. Mistar

Mistar kayu atau mistar alumunium biasanya digunakan untuk memeriksa kelurusan dan rata permukaan pasangan ubin lantai atau ubin dinding. Disamping itu juga bisa digunakan sebagai penahan sementara pasangan ubin dinding bagian bawah.

#### 4.6.5 Penyiapan bahan pasangan ubin

Bahan pasangan ubin harus disiapkan sebelumnya supaya pekerjaan pemasangan bisa berjalan dengan lancar sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan. Berikut adalah bahan yang harus disiapkan berikut persyaratannya.

##### 1. Perekat

a. Perekat semen instan sebaiknya dicampur sesuai dengan petunjuk teknis yang dikeluarkan oleh pabrik.

b. Perekat dicampur sedikit demi sedikit disesuaikan dengan luas pekerjaan dan kemampuan pemasangan, sehingga tidak terjadi pemborosan bahan.

##### 2. Ubin

Ubin harus disiapkan berdasarkan pertimbangan baik teknis maupun non-teknis seperti berikut.

a. Disesuaikan dengan jumlah luas pekerjaan, sehingga ubin tidak akan berlebihan dan berserakan di lokasi pekerjaan.

b. Disesuaikan dengan jenis dan sifat ubin yang akan dipasang, antara lain:

- 1) Ubin semen, disiapkan dengan cara membersihkan bagian kaki dari debu yang menempel.
- 2) Ubin teraso disiapkan dengan cara membersihkan bagian kaki dari debu yang menempel.
- 3) Ubin marmer disiapkan dengan cara membersihkan bagian kaki dari debu yang menempel.
- 4) Ubin keramik, disiapkan dengan cara merendam ubin dengan air sehingga tidak tampak gelembung udara pada permukaan air.

4. Bahan cor nat (*grouting*)

Bahan cor nat (*grouting*) harus disiapkan setelah pemasangan ubin selesai dikerjakan. Warna bahan cor nat (*grouting*) harus disesuaikan dengan warna ubin yang dipasang kecuali Perencana atau Pemilik bangunan menghendaki lain.

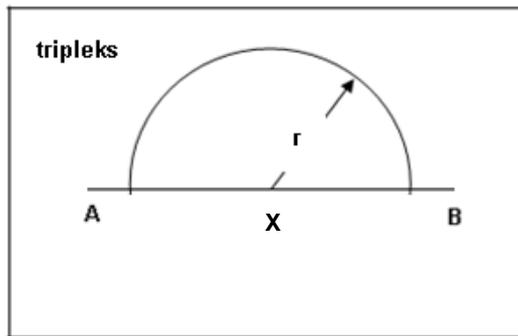
#### 4.6.6 Pembuatan profil pekerjaan pemasangan ubin pada permukaan lengkung

Bentuk dan ukuran pasangan ubin pada permukaan lengkung akan sangat tergantung kepada profil/mal yang dibuat sehingga pembuatan profil permukaan lengkung harus dilakukan dengan teliti sesuai dengan gambar kerja.

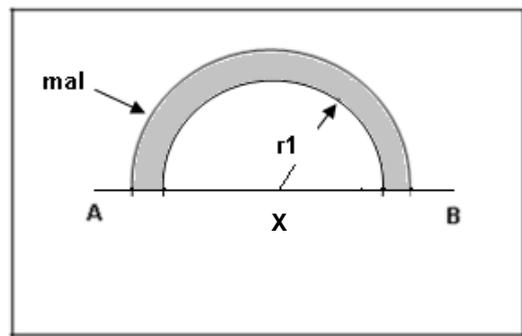
Bahan untuk profil permukaan lengkung yang paling cocok adalah tripleks. tukang bisa melukis bentuk lengkung yang direncanakan langsung di atas permukaan tripleks sesuai dengan gambar.

Profil/mal permukaan lengkung setengah lingkaran bias dibuat dengan cara seperti berikut.

1. Melukis garis A –B di atas tripleks yang akan dibuat profil/mal
2. Mengukur jari-jari (  $r$  ) lengkung setengah lingkaran
3. Melukis lengkung setengah lingkaran dengan titik pusat X pada garis A-B dan jari-jari (  $r$  ). lihat gbr4.25.
4. Melukis lengkung setengah lingkaran dengan titik pusat X pada garis A-B dan jari-jari (  $r_1$  ). lihat gbr4.26.
5. Membentuk profil/mal dengan cara memotong tripleks sesuai dengan tanda garis yang dibuat



**Gbr.4.25** Cara melukis setengah lingkaran dengan jari-jari  $r$

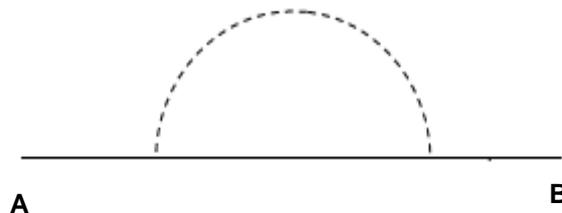


**Gbr. 4. 26** Cara melukis setengah lingkaran dengan jari-jari  $r1$

#### 4.6.7 Pemasangan ubin pada permukaan lengkung

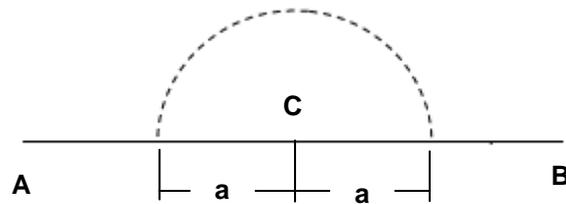
Pemasangan ubin pada permukaan lengkung dilakukan dengan urutan langkah seperti berikut.

1. Mengukur dan membuat tanda garis lurus A-B pada permukaan plesteran yang akan dipasang ubin sesuai dengan gambar kerja;
2. Mengatur dan menentukan posisi lengkung dengan cara menempatkan mal lengkung yang sudah dibuat sesuai gambar kerja pada tanda garis lurus A-B;
3. Membuat tanda garis lengkung pertama pada tanda garis lurus A-B sesuai dengan mal lengkung. lihat gbr 4. 27;



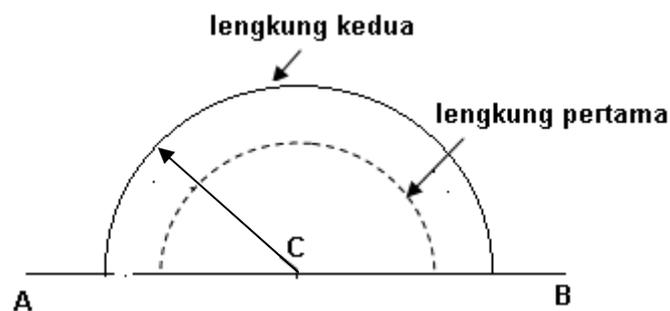
**Gbr. 4.27** Membuat tanda garis lengkung 1

4. Membuat tanda titik pusat C dengan cara membagi dua garis perpotongan antara garis lurus A-B dengan garis lengkung pertama. lihat gbr 4.28;



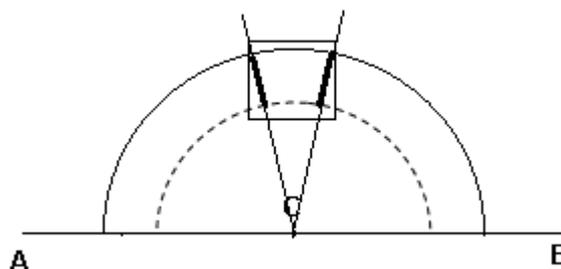
**Gbr. 4.28** Membuat titi pusat C

5. Membuat pola/mal ubin lengkung dengan cara:
- Membuat garis lengkung kedua dengan cara mengukur jarak dari garis lengkung pertama kemudian melingkarkan benang dari titik pusat C. lihat gbr 4.29;



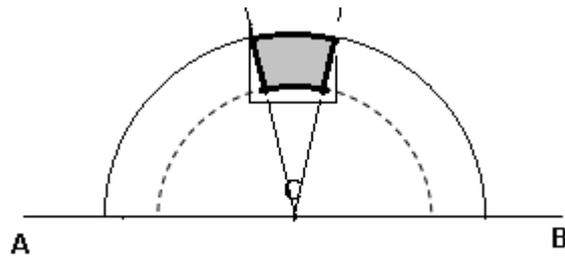
**Gbr. 4.29** Membuat tanda garis lengkung 2

- Menempatkan ubin pada tanda kedua garis lengkung kemudian membuat tanda garis lurus yang ditarik dari titik pusat C pada kedua sisi ubin;



**Gbr. 4.30** Membuat tanda garis lurus pada ubin

- Membuat tanda garis lengkung pada kedua sisi ubin yang lainnya dengan cara melingkarkan benang dari titik pusat C sesuai dengan kedua garis lengkung.



**Gbr.4.31 Membuat tanda garis lengkung pada ubin**

6. Memasang mal lengkung yang sudah dibuat sesuai gambar kerja tepat pada tanda garis di atas permukaan plesteran dan menguatkannya dengan paku. lihat gbr 4.44;



**Gbr. 4.32 Pemasangan mal lengkung**

7. Menghampar perekat sepanjang mal lengkung disesuaikan dengan kemampuan kerja dan waktu pengerasan awal perekat;
8. Memasang ubin yang sudah dibentuk sesuai dengan pola/mal sebelumnya di atas perekat sesuai dengan bentuk mal lengkung sampai selesai.

#### **4.6.8 Pekerjaan finishing pasangan ubin pada permukaan lengkung**

Pekerjaan finishing pasangan ubin pada permukaan lengkung dilakukan dengan cara mengorek perekat yang masih menempel pada permukaan pasangan dengan kapi kemudian membersihkan permukaan dengan cara dilap sampai bersih sehingga nat pasangan lantai ubin siap untuk dicor (*grouting*).

Setelah adukan pasangan diperkirakan sudah mengeras atau setelah pasangan lebih dari 12 jam, maka nat pasangan ubin harus segera dicor (*grouting*). Semua nat harus terisi penuh dan dibentuk dengan menggunakan ujung paku sehingga tampak merata.

Permukaan pasangan dibersihkan dari kotoran yang melekat dengan menggunakan karet busa yang dibasahi

#### **4.6.9 Pembersihan lokasi pekerjaan pemasangan ubin pada permukaan lengkung**

Lokasi pekerjaan pemasangan ubin pada permukaan lengkung harus dibersihkan segera setelah pengecoran nat pemasangan ubin selesai dikerjakan, semua perlengkapan dan sisa bahan harus disingkirkan dari lokasi.

Perekat yang masih menempel pada permukaan pasangan dikorek dengan kapi kemudian dibersihkan dengan cara disapu atau dilap sampai bersih.

### **4.7 Pemasangan Aksesoris Ubin**

#### **4.7.1 Memperoleh dan mempelajari gambar kerja pemasangan aksesoris ubin**

Sebelum melaksanakan pekerjaan pasang ubin, tukang harus memperoleh gambar kerja terlebih dahulu dari mandor, kepala tukang atau pemilik bangunan.

Gambar kerja pasang ubin yang harus diperoleh tukang minimal gambar denah dan gambar potongan.

Gambar kerja merupakan pedoman pelaksanaan pekerjaan yang harus difahami dan dijadikan acuan oleh seorang tukang sehingga hasil kerja akan sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya. Untuk itu sebelum pemasangan ubin dimulai seorang tukang harus mempelajari gambar kerja terlebih dahulu secara seksama.

#### **4.7.2 Mengenal lokasi pemasangan aksesoris ubin**

Seorang tukang pasang ubin perlu mengenal lokasi pasangan ubin dengan baik supaya pada saat pelaksanaan pekerjaan dia dapat mengetahui secara pasti dari mana bahan harus diambil dan langkah-langkah pelaksanaan pekerjaan yang harus dilakukan .

Bagian lokasi yang harus diamati adalah; dasar permukaan pekerjaan lantai, ukuran permukaan lantai, dan tempat penyimpanan bahan.

#### **4.7.3 Pemilihan bahan aksesoris ubin**

Aksesoris ubin merupakan unsur pelengkap pasangan ubin yang berfungsi sebagai pengaman dan menambah keindahan (estetika) pasangan ubin.

Aksesoris ubin yang sering digunakan adalah:

1. Ubin strip (*border*), dipasang sebagai pembatas pada pasangan ubin lantai atau ubin dinding. lihat gbr 4.33.



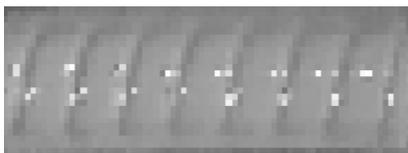
**Gbr. 4.33 Ubin Strip  
(Border)**

2. Ubin strip tangga (*step nosing*), dipasang pada sisi depa ubin tangga dengan maksud supaya ujung pasangan tidak tajam dan tidak licin karena permukaan ubin biasanya dibentuk alur. lihat gbr 4.34.



**Gbr. 4.34 Ubin strip tangga (*step nosing*)**

3. Ubin pinggul/kuku macan (*bull nose*), dipasang pada pertemuan antara pasangan ubin pada bidang datar dan bidang tegak dengan maksud supaya ujung pasangan tidak tajam. lihat gbr 4.35.



**Gbr. 4.35 Ubin pinggul/kuku macan (*bull nose*)**

4. Ubin lukisan (*picture*) yang bisa diperoleh dalam bentuk lukisan hewan, manusia, pegunungan, dan tulisan (kaligrapi). lihat gbr 4.36.



**Gbr. 4.36 Ubin lukisan  
(picture)**

#### **4.7.4 Pemilihan peralatan pemasangan aksesoris ubin**

Salah satu unsur yang mempengaruhi mutu hasil pekerjaan pasangan ubin adalah peralatan yang digunakan. Sebelum dilakukan pemasangan sebaiknya peralatan dipilih sesuai dengan jenis dan fungsinya.

1. Alat ukur

a. Meteran

Meteran yang digunakan biasanya meteran lipat dari bahan kayu atau logam dengan panjang 1 meter. Tetapi banyak juga yang menggunakan meteran rol dengan panjang 3 atau 5 meter.

b. Waterpas/penyipat datar

Waterpas yang digunakan dalam pekerjaan pemasangan ubin terdiri dari dua jenis:

1. Selang plastik bening dengan ukuran diameter lubang 6 milimeter yang digunakan untuk memeriksa/menentukan kedataran pasangan ubin
2. Waterpas dengan rangka dari bahan logam atau kayu yang dilengkapi dengan tabung kaca/plastik yang diisi cairan khusus (*nivo*). Waterpas jenis ini digunakan bisa untuk memeriksa/menentukan ketegakan dan kedataran pasangan ubin.

c. Unting-unting/lot

Unting-unting atau lot digunakan untuk menentukan dan memeriksa ketegakan permukaan pasangan ubin dinding atau plesteran. Unting-unting dibuat dari bahan logam dalam bentuk bervariasi dengan berat umumnya antara 100 sampai 300 gram.

Unting-unting/lot akan menghasilkan ketegakan yang lebih baik jika bobotnya semakin berat ,karena pengaruh angin akan semakin berkurang.

## 2. Alat pemasangan

### a. Sendok adukan

Sendok adukan digunakan untuk menempelkan adukan pada pemasangan ubin atau pembuatan lantai kerja. Sendok dibuat dari pelat baja tipis berbentuk bulat lonjong (oval), segi empat dengan ujung bundar atau segi empat dengan ukuran panjang kurang lebih 20 cm. Pegangan dibuat dari kayu keras atau plastik dengan ukuran dan bentuk yang enak dipegang.

### b. Roskam baja bergerigi

Roskam baja bergerigi digunakan untuk menempelkan perekat pada permukaan plesteran yang akan dipasang ubin. Dua sisi roskam biasanya bergerigi supaya perekat yang dihamparkan bias dibentuk alur sehingga pemasangan ubin menjadi lebih mudah.

Roskam dibuat dari pelat baja tipis berbentuk segi empat panjang dengan ukuran panjang kurang lebih 25 cm, lebar 12 cm. Pegangan dibuat dari kayu keras atau plastik dengan ukuran dan bentuk yang enak dipegang.

### c. Palu karet

Palu karet digunakan untuk memukul permukaan ubin pada saat mengatur posisi ubin sehingga sesuai dengan benang pedoman.

## 3. Alat cor nat (*grouting*)

### a. Karet cor nat (*grouting*)

Karet cor nat (*grouting*) digunakan untuk melekatkan bahan "*grouting*" pada saat mengisi nat pasangan ubin. Karet dipasang pada kayu atau plastik keras yang berfungsi sebagai pegangan.

### b. Roskam cor nat (*grouting*)

Selain menggunakan karet melekatkan bahan "*grouting*" pada saat mengisi nat pasangan ubin juga bisa menggunakan roskam yang dilapisi karet.

### c. Karet busa

Karet busa digunakan untuk membersihkan permukaan pasangan ubin selama proses pemasangan atau setelah nat pasangan ubin selesai diisi dengan bahan "*grouting*".

#### 4. Alat pemotong

- a. Batang penggores merupakan alat yang sangat sederhana dan mudah untuk dibawa ke tempat kerja karena bentuknya yang mirip dengan alat tulis.  
Batang dibuat dari logam yang berfungsi sebagai pegangan dan pemotong dibuat dari baja keras. Alat ini hanya bisa digunakan untuk memotong bentuk lurus.
- b. Pemotong semi mekanik dilengkapi dengan batang pengantar, meja potong yang dilapisi karet, dan alat untuk membuat lubang. Alat ini hanya bisa digunakan untuk memotong lurus.  
Memotong ubin dengan alat ini bisa lebih cepat dengan hasil potongan yang lebih dibanding dengan menggunakan batang penggores.
- c. Mesin portable, mesin jenis ini konsumsi listriknya lebih kecil dan bisa dipindah atau dibawa dari satu lokasi kerja ke lokasi kerja lainnya dengan mudah karena bentuknya kecil dan ringan. Mesin ini mudah dioperasikan dan dapat digunakan untuk memotong lurus, siku/sudut, atau lengkung.
- d. Mesin statis, mesin jenis ini konsumsi listriknya cukup besar dan bobotnya berat sehingga kurang cocok untuk dipindah dari satu proyek ke lokasi lainnya . Mesin ini mudah dioperasikan dan dapat digunakan untuk memotong lurus, dan siku/sudut.
- e. Kakatua/catut  
Kakatua/catut digunakan untuk mengikis pinggiran ubin yang akan dipasang pada lubang pembuangan air bilas, kran air, saklar atau stop kontak.  
Kakatua/catut untuk pekerjaan ini memiliki gigi yang keras dan tajam dengan tangkai yang dilengkapi dengan per sehingga mudah dioperasikan.

#### 5. Perlengkapan atau alat bantu

- a. Palu cakar  
Palu cakar lebih cocok digunakan dalam pekerjaan pasang ubin dibandingkan dengan palu jenis lainnya karena bisa digunakan untuk memukul dan mencabut paku.
- b. Batu gosok  
Batu gosok digunakan untuk menghaluskan sisi potongan ubin dan menghaluskan permukaan pasangan ubin teraso atau ubin marmer. Dalam perdagangan batu gosok bisa diperoleh bentuk segi empat dengan semua sisi

kasar dan segi empat panjang dengan satu sisi permukaan kasar dan sisi lainnya halus.

c. Mistar

Mistar kayu atau mistar alumunium biasanya digunakan untuk memeriksa kelurusan dan rata-rata permukaan pasangan ubin lantai atau ubin dinding. Disamping itu juga bisa digunakan sebagai penahan sementara pasangan ubin dinding bagian bawah.

#### 4.7.5 Bahan aksesoris ubin

Bahan aksesoris ubin merupakan bahan yang agak sulit diperoleh karena biasanya diproduksi dalam jumlah dan jenis yang terbatas.

Aksesoris ubin sebaiknya disimpan di tempat yang aman, disusun sesuai dengan bentuk dan jenis masing-masing ubin.

#### 4.7.6 Penyiapan profil pemasangan aksesoris ubin

Profil pemasangan aksesoris ubin pada umumnya dibuat dalam bentuk kepala pasangan yang dipasang pada kedua ujung pasangan.

Kepala pasangan sebagai pedoman pemasangan harus dipasang dalam kondisi lurus, datar (*level*), dan tegak lurus terhadap pasangan ubin.

Permukaan aksesoris ubin harus dipasang sesuai dengan gambar kerja.

#### 4.7.7 Pekerjaan pemasangan aksesoris ubin

Aksesoris ubin harus dipasang bersamaan dengan pemasangan ubin dinding atau ubin lantai karena aksesoris ubin merupakan kesatuan dengan pasangan ubin tersebut.. Pemasangan ubin dilakukan dengan langkah seperti berikut:

1. Memasang kepala pasangan pada kedua ujung pasangan;
2. Memeriksa kelurusan, dan rata-rata kepala pasangan terhadap pasangan ubin lantai atau ubin dinding;
3. Memasang benang pedoman pemasangan pada ubin kepala pasangan;
4. Memasang aksesoris ubin di antara kepala pasangan sampai selesai.

#### 4.7.8 Pekerjaan finishing pemasangan aksesoris ubin

Pekerjaan finishing aksesoris ubin dilakukan dengan cara mengorek perekat yang masih menempel pada permukaan pasangan dengan kapi kemudian membersihkan permukaan dengan cara dilap sampai bersih sehingga nat pasangan aksesoris ubin siap untuk dicor (*grouting*).

Setelah adukan pasangan diperkirakan sudah mengeras atau setelah pasangan lebih dari 12 jam, maka nat pasangan ubin harus segera dicor (*grouting*). Semua nat harus terisi penuh dan dibentuk dengan menggunakan ujung paku sehingga tampak merata. Permukaan pasangan dibersihkan dari kotoran yang melekat dengan menggunakan karet busa yang dibasahi

#### **4.7.9 Pembersihan lokasi pekerjaan finishing pemasangan aksesoris ubin**

Lokasi pekerjaan harus dibersihkan segera setelah pemasangan aksesoris ubin selesai dikerjakan, semua perlengkapan dan sisa bahan harus disingkirkan dari lokasi. Perekat yang masih menempel pada permukaan pasangan dikorek dengan kapi kemudian dibersihkan dengan cara dilap sampai bersih.

### **4.8 Pemeriksaan Pemotongan Ubin**

#### **4.8.1 Memperoleh gambar kerja pekerjaan pemotongan ubin**

Sebelum melaksanakan pekerjaan pemotongan ubin, tukang harus memperoleh gambar kerja terlebih dahulu dari mandor, kepala tukang atau pemilik bangunan.

Gambar kerja pemotongan ubin yang harus diperoleh cukup dalam bentuk gambar tampak.

Gambar kerja merupakan pedoman pelaksanaan pekerjaan yang harus difahami dan dijadikan acuan oleh seorang tukang sehingga hasil kerja akan sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya.

Untuk itu sebelum pemotongan ubin dimulai seorang tukang harus mempelajari gambar kerja terlebih dahulu secara seksama.

#### **4.8.2 Mempelajari lokasi kerja pemotongan ubin**

Seorang tukang pasang ubin perlu mengenal lokasi kerja pemotongan ubin dengan baik supaya pada saat pelaksanaan pekerjaan dia dapat mengetahui secara pasti dari mana bahan harus diambil dan langkah-langkah pelaksanaan pekerjaan yang harus dilakukan .

Bagian lokasi yang harus dipelajari adalah; tempat pemotongan ubin, posisi stop kontak (sumber daya listrik), posisi kran air (sumber air), dan tempat pembuangan limbah sementara.

#### 4.8.3 Pemilihan peralatan pemeriksa hasil potongan ubin

Peralatan untuk memeriksa hasil potongan ubin.

1. Meteran

Meteran yang digunakan biasanya meteran lipat dari bahan kayu/logam dengan panjang 1 meter atau meteran rol dengan panjang 3 atau 5 meter.

2. Siku

a. Siku tetap mempunyai dua sisi dengan ukuran panjang yang berbeda, digunakan untuk memeriksa sudut siku ( sudut  $90^\circ$ ). Sisi yang panjang biasanya dibuat dari bahan baja tipis yang dilengkapi dengan ukuran dalam centimeter dan inchi, sedangkan sisi yang pendek dibuat dari bahan besi cor atau kayu.

b. Siku goyang mempunyai dua sisi dengan ukuran yang berbeda, digunakan untuk memeriksa sudut lancip atau sudut tumpul. Sisi yang panjang biasanya dibuat dari bahan baja tipis yang posisinya bisa diatur, sedangkan sisi yang pendek dibuat dari bahan besi cor atau kayu.

3. Mal lengkung digunakan untuk memeriksa bentuk lengkung hasil potongan ubin.

#### 4.8.4 Mengenal kriteria (patokan) pemeriksaan

Pemeriksaan hasil potongan ubin harus dilakukan berdasarkan kriteria (patokan) yang dibuat sesuai dengan spesifikasi teknis dan gambar kerja.

Berikut adalah kriteria (patokan) untuk memeriksa hasil potongan ubin:

- a. Bentuk dan ukuran harus sesuai dengan gambar kerja.
- b. Sisi ubin yang dipotong harus rata dan halus.
- c. Permukaan ubin tidak retak.

#### 4.8.5 Pemeriksaan ubin yang telah dipotong

1. Memeriksa bentuk ubin dilakukan dengan cara:

- a. Membuat mal/pola sesuai dengan gambar kerja
- b. Menempelkan mal/pola di atas ubin yang telah dipotong
- c. Mengamati perbedaan antara hasil potongan dengan mal/pola
- d. Menyimpulkan hasil pemeriksaan

2. Memeriksa ukuran ubin dilakukan dengan cara:

- a. Mengukur sisi ubin hasil potongan
- b. Membandingkan ukuran hasil potongan dengan ukuran pada gambar kerja
- c. Menyimpulkan hasil pemeriksaan

3. Memeriksa kerataan dan kehalusan hasil pemotongan ubin dilakukan dengan cara mengamati dan mengusap sisi potongan
4. Memeriksa retak pada permukaan ubin dilakukan dengan mengamati permukaan secara visual

#### 4.8.6 Penyiapan laporan kegiatan

Semua hasil pemeriksaan harus dilaporkan secara tertulis dan diarsipkan dengan benar. Laporan cukup dibuat dengan cara mengisi daftar yang sudah disiapkan di lapangan seperti contoh berikut.

Laporan Pemeriksaan Hasil Potongan Ubin				
Nama Tukang :				
Hari/tanggal :				
No.	Unsur Pemeriksaan	Hasil Pemeriksaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Bentuk potongan sesuai dengan gambar kerja			
2.	Ukuran potongan sesuai dengan gambar kerja			
3.	Sisi ubin yang dipotong rata			
4.	Sisi ubin yang dipotong halus			
5.	Sisi ubin yang dipotong tidak robek			
6.	Permukaan ubin yang dipotong retak-retak			

#### 4.9 Pemeriksaan Pemasangan Ubin

##### 4.9.1 Memperoleh gambar kerja pekerjaan pemasangan ubin

Sebelum memeriksa pemasangan ubin, tukang harus memperoleh gambar kerja terlebih dahulu baik dari mandor, kepala tukang atau pemilik bangunan.

Gambar kerja pemasangan ubin yang harus diperoleh tukang minimal gambar denah dan gambar potongan yang akan dijadikan acuan untuk memeriksa pemasangan ubin.

Untuk itu sebelum memeriksa pemasangan ubin tukang harus mempelajari gambar kerja terlebih dahulu secara seksama.

#### 4.9.2 Mengenal lokasi pekerjaan pemasangan ubin

Seorang tukang pasang ubin perlu mengenal lokasi pasangan ubin dengan baik supaya pada saat pelaksanaan pekerjaan dia dapat mengetahui secara pasti langkah-langkah pelaksanaan pekerjaan yang harus dilakukan .

Bagian lokasi yang harus diamati adalah; dasar permukaan pekerjaan ubin, ukuran luas pekerjaan ubin, dan hasil akhir pasangan ubin.

#### 4.9.3 Pemilihan peralatan pemeriksaan pemasangan ubin

Peralatan untuk memeriksa pasangan ubin adalah:

##### 1. Meteran

Meteran yang digunakan biasanya meteran lipat dari bahan kayu atau logam dengan panjang 1 meter. Tetapi banyak juga yang menggunakan meteran rol dengan panjang 3 atau 5 meter.

##### 2. Waterpas/penyipat datar

Waterpas yang digunakan untuk memeriksa pasangan ubin terdiri dari dua jenis:

- a. Selang plastik bening dengan ukuran diameter lubang 6 milimeter yang digunakan untuk memeriksa/menentukan kedataran pasangan ubin
- b. Waterpas dengan rangka dari bahan logam atau kayu yang dilengkapi dengan tabung kaca/plastik yang diisi cairan khusus (*nivo*). Waterpas jenis ini digunakan bisa untuk memeriksa/menentukan ketegakan dan kedataran pasangan ubin.

##### 3. Unting-unting/lot

Unting-unting atau lot digunakan untuk menentukan dan memeriksa ketegakan permukaan pasangan ubin dinding atau plesteran. Unting-unting dibuat dari bahan logam dalam bentuk bervariasi dengan berat umumnya antara 100 sampai 300 gram.

Unting-unting/lot akan menghasilkan ketegakan yang lebih baik jika bobotnya semakin berat ,karena pengaruh angin akan semakin berkurang.

##### 4. Siku goyang

Siku goyang digunakan untuk memeriksa sudut lancip atau sudut tumpul. Siku goyang mempunyai dua sisi dengan ukuran yang berbeda, sisi yang panjang biasanya dibuat dari bahan baja tipis yang posisinya bisa diatur, sedangkan sisi yang pendek dibuat dari bahan besi cor atau kayu.

##### 5. Siku tetap

Siku tetap digunakan untuk memeriksa sudut siku ( sudut  $90^{\circ}$ ). Siku tetap mempunyai dua sisi dengan ukuran panjang yang berbeda, sisi yang panjang biasanya dibuat dari bahan baja tipis yang dilengkapi dengan ukuran dalam centimeter dan inchi, sedangkan sisi yang pendek dibuat dari bahan besi cor atau kayu.

#### 6. Siku rangka

Siku rangka digunakan memeriksa sudut siku ( sudut  $90^{\circ}$ ) pertemuan dua bidang pasangan yang cukup besar. Siku rangka dibuat dari kayu yang ketiga sisinya diukur menggunakan dengan metode perbandingan 3: 4: 5

#### 7. Mistar

Mistar dibuat dari bahan kayu atau alumunim dengan ukuran panjang kurang lebih dua meter. Mistar digunakan untuk memeriksa kedataran, kelurusan dan kerataan pasangan ubin.

### 4.9.4 Mengenal kriteria pemeriksaan pasangan ubin

Pemeriksaan pasangan ubin harus dilakukan berdasarkan kriteria (patokan) yang dibuat sesuai dengan spesifikasi teknis dan gambar kerja.

Berikut adalah kriteria (patokan) untuk memeriksa pemasangan ubin:

1. Pola pasangan ubin harus sesuai dengan gambar kerja.
2. Kedataran pasangan harus sesuai dengan spesifikasi teknis.
3. Ketegakan pasangan harus sesuai dengan spesifikasi teknis.
4. Kelurusan pasangan harus sesuai dengan spesifikasi teknis.
5. Kerataan pasangan harus sesuai dengan spesifikasi teknis.
6. Kesikuan antara pasangan ubin lantai dengan pasangan ubin dinding harus sesuai dengan spesifikasi teknis.

### 4.9.5 Pemeriksaan hasil pasangan ubin

Berikut adalah cara memeriksa hasil pasangan ubin.

1. Memeriksa pola pasangan ubin dilakukan dengan cara membandingkan pola pasangan ubin dengan pola yang dibuat dalam gambar kerja
2. Memeriksa kedataran pasangan ubin dilakukan dengan cara:
  - a. Menempatkan mistar di atas permukaan pasangan ubin;
  - b. Menempatkan waterpas di atas mistar;

- c. Mengamati posisi gelembung pada waterpas;
- d. Menyimpulkan hasil pemeriksaan.

Pemeriksaan kedataran pasangan ubin dilakukan secara berulang ke semua arah permukaan pasangan ubin.

3. Memeriksa ketegakan pasangan ubin dilakukan dengan cara:

- a. Menempatkan mistar pada permukaan pasangan ubin;
- b. Menempatkan waterpas rapat-rapat pada sisi mistar;
- c. Mengamati posisi gelembung pada waterpas;
- d. Menyimpulkan hasil pemeriksaan.

Pemeriksaan ketegakan pasangan ubin dilakukan secara berulang ke semua arah permukaan pasangan ubin.

4. Memeriksa kelurusan pasangan ubin dilakukan dengan cara:

- a. Menempatkan mistar pada permukaan pasangan ubin;
- b. Mengamati posisi celah antara pasangan ubin dengan mistar;
- c. Menyimpulkan hasil pemeriksaan.

Pemeriksaan kelurusan pasangan ubin dilakukan secara berulang ke semua arah permukaan pasangan ubin.

5. Memeriksa kerataan pasangan ubin dilakukan dengan cara:

- a. Menempatkan mistar pada permukaan pasangan ubin;
- b. Mengamati posisi celah antara pasangan ubin dengan mistar;
- c. Menyimpulkan hasil pemeriksaan.

Pemeriksaan kerataan pasangan ubin dilakukan secara berulang ke semua arah permukaan pasangan ubin.

6. Memeriksa kesikuan antara pasangan ubin lantai dengan pasangan ubin dinding dilakukan dengan cara:

- a. Menempatkan siku rangka pada permukaan pasangan ubin;
- b. Mengamati posisi celah antara pasangan ubin dengan siku rangka;
- c. Menyimpulkan hasil pemeriksaan.

Pemeriksaan kesikuan antara pasangan ubin lantai dengan pasangan ubin dinding dilakukan secara berulang pada titik-titik yang ditentukan.

#### 4.9.6 Penyiapan laporan kegiatan

Semua hasil pemeriksaan harus dilaporkan secara tertulis dan diarsipkan dengan benar. Laporan cukup dibuat dengan cara mengisi daftar yang sudah disiapkan di lapangan seperti contoh berikut.

Laporan Pemeriksaan Hasil Pasangan Ubin				
Nama Tukang : _____				
Hari/tanggal : _____				
No.	Unsur Pemeriksaan	Hasil Pemeriksaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Pola pasangan sesuai dengan gambar kerja			
2.	Permukaan pasangan datar			
3.	Permukaan pasangan tegak			
4.	Permukaan pasangan lurus			
5.	Permukaan pasangan rata			
6.	Pertemuan antara pasangan ubin lantai dengan pasangan ubin dinding siku			

#### 4.10 Pemeriksaan Pemasangan Ubin Plint

##### 4.10.1 Memperoleh gambar kerja pasangan ubin plint

Sebelum memeriksa pemasangan ubin plint, tukang harus memperoleh gambar kerja terlebih dahulu baik dari mandor, kepala tukang atau pemilik bangunan.

Gambar kerja pemasangan ubin plint yang harus diperoleh tukang minimal gambar tampak pasangan ubin yang akan dijadikan acuan untuk memeriksa pemasangan ubin plint.

Untuk itu sebelum memeriksa pemasangan ubin tukang harus mempelajari gambar kerja terlebih dahulu secara seksama.

#### 4.10.2 Mengenal lokasi kerja pekerjaan pemasangan ubin plint

Seorang tukang pasang ubin perlu mengenal lokasi pemasangan ubin plint dengan baik supaya pada saat pelaksanaan pekerjaan dia dapat mengetahui secara pasti langkah-langkah pelaksanaan pekerjaan yang harus dilakukan .

Bagian lokasi yang harus diamati adalah; dasar permukaan pekerjaan ubin plint, ukuran luas pekerjaan ubin plint, dan hasil akhir pasangan ubin plint.

#### 4.10.3 Pemilihan peralatan pemeriksaan pasangan ubin plint

Peralatan untuk memeriksa pasangan ubin adalah:

1. Meteran

Meteran yang digunakan biasanya meteran lipat dari bahan kayu atau logam dengan panjang 1 meter. Tetapi banyak juga yang menggunakan meteran rol dengan panjang 3 atau 5 meter.

2. Waterpas/penyipat datar

Waterpas yang digunakan untuk memeriksa pasangan ubin terdiri dari dua jenis:

- a. Selang plastik bening dengan ukuran diameter lubang 6 milimeter yang digunakan untuk memeriksa/menentukan kedataran pasangan ubin
- b. Waterpas dengan rangka dari bahan logam atau kayu yang dilengkapi dengan tabung kaca/plastik yang diisi cairan khusus (*nivo*). Waterpas jenis ini digunakan bisa untuk memeriksa/menentukan ketegakan dan kedataran pasangan ubin.

3. Siku tetap

Siku tetap digunakan untuk memeriksa sudut siku (sudut 90°) pertemuan antara permukaan pasangan ubin lantai dengan pasangan ubin plint. Siku tetap mempunyai dua sisi dengan ukuran panjang yang berbeda, sisi yang panjang biasanya dibuat dari bahan baja tipis yang dilengkapi dengan ukuran dalam centimeter dan inchi, sedangkan sisi yang pendek dibuat dari bahan besi cor atau kayu.

4. Mistar

Mistar dibuat dari bahan kayu atau alumunim dengan ukuran panjang kurang lebih dua meter. Mistar digunakan untuk memeriksa kedataran, kelurusan dan kerataan pasangan ubin.

#### **4.10.4 Mengenal kriteria pemeriksaan pasangan ubin plint**

Pemeriksaan pasangan ubin plint harus dilakukan berdasarkan kriteria (patokan) yang dibuat sesuai dengan spesifikasi teknis dan gambar kerja.

Berikut adalah kriteria (patokan) untuk memeriksa pemasangan ubin plint:

1. Kedataran pasangan harus sesuai dengan spesifikasi teknis.
2. Ketegakan pasangan harus sesuai dengan spesifikasi teknis.
3. Kelurusan pasangan harus sesuai dengan spesifikasi teknis.
4. Kerataan pasangan harus sesuai dengan spesifikasi teknis.
5. Kesikuan antara pasangan ubin lantai dengan pasangan ubin dinding harus sesuai dengan spesifikasi teknis.

#### **4.10.5 Pemeriksaan hasil pasangan ubin plint**

Berikut adalah cara memeriksa hasil pasangan ubin plint.

1. Memeriksa kedataran pasangan ubin dilakukan dengan cara:
  - a. Menempatkan mistar di atas pasangan ubin plint;
  - b. Menempatkan waterpas di atas mistar;
  - c. Mengamati posisi gelembung pada waterpas;
  - d. Menyimpulkan hasil pemeriksaan.
2. Memeriksa ketegakan pasangan ubin dilakukan dengan cara:
  - a. Menempatkan waterpas rapat-rapat pada permukaan ubin plint;
  - b. Mengamati posisi gelembung pada waterpas;
  - c. Menyimpulkan hasil pemeriksaan.
3. Memeriksa kelurusan pasangan ubin dilakukan dengan cara:
  - a. Menempatkan mistar pada permukaan pasangan ubin;
  - b. Mengamati posisi celah antara pasangan ubin dengan mistar;
  - c. Menyimpulkan hasil pemeriksaan.
4. Memeriksa kerataan pasangan ubin dilakukan dengan cara:
  - a. Menempatkan mistar pada permukaan pasangan ubin;
  - b. Mengamati posisi celah antara pasangan ubin dengan mistar;
  - c. Menyimpulkan hasil pemeriksaan.
5. Memeriksa kesikuan antara pasangan ubin lantai dengan pasangan ubin plint dilakukan dengan cara:
  - a. Menempatkan siku pada permukaan pasangan ubin;
  - b. Mengamati posisi celah antara pasangan ubin dengan siku;

- c. Menyimpulkan hasil pemeriksaan.
- d. Pemeriksaan kesikuan antara pasangan ubin lantai dengan pasangan ubin plint dilakukan secara berulang pada titik-titik yang ditentukan.

#### 4.10.6 Penyiapan laporan kegiatan

Semua hasil pemeriksaan harus dilaporkan secara tertulis dan diarsipkan dengan benar. Laporan cukup dibuat dengan cara mengisi daftar yang sudah disiapkan di lapangan seperti contoh berikut.

Laporan Pemeriksaan Hasil Pemasangan Ubin				
Nama Tukang :				
Hari/tanggal :				
No.	Unsur Pemeriksaan	Hasil Pemeriksaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Permukaan pasangan datar			
2.	Permukaan pasangan tegak			
3.	Permukaan pasangan lurus			
4.	Permukaan pasangan rata			
5.	Pertemuan antara pasangan ubin lantai dengan pasangan ubin plint siku			

#### 4.11 Pemeriksaan Nat Pasangan Ubin

##### 4.11.1 Memperoleh gambar kerja pekerjaan nat pasangan ubin

Sebelum memeriksa pekerjaan nat pasangan ubin, tukang harus memperoleh gambar kerja terlebih dahulu baik dari mandor, kepala tukang atau pemilik bangunan. Gambar kerja pekerjaan nat pasangan ubin yang harus diperoleh tukang minimal gambar tampak pasangan ubin yang akan dijadikan acuan untuk memeriksa pekerjaan nat pasangan ubin.

Untuk itu sebelum memeriksa pekerjaan nat pasangan ubin tukang harus mempelajari gambar kerja terlebih dahulu secara seksama.

#### 4.11.2 Mempelajari lokasi pekerjaan nat

Seorang tukang pasang ubin perlu mengenal lokasi pekerjaan nat pasangan ubin dengan baik supaya pada saat pelaksanaan pekerjaan dia dapat mengetahui secara pasti langkah-langkah pelaksanaan pekerjaan yang harus dilakukan .

Bagian lokasi yang harus diamati adalah; kondisi akhir permukaan pekerjaan nat pasangan ubin dan ukuran luas pekerjaan nat pasangan ubin.

#### 4.11.3 Pemeriksaan hasil pekerjaan nat sambungan ubin

Pemeriksaan hasil pekerjaan nat pasangan ubin bisa dilakukan dengan cara mengamati kondisi nat pasangan secara kasat mata, yakni dengan mengamati kelurusan nat, ukuran besar nat, kerapihan nat, dan kepadatan nat.

Khusus untuk kepadatan nat bila perlu dilakukan dengan cara mengorek nat pasangan tersebut.

#### 4.11.4 Penyiapan laporan kegiatan

Semua hasil pemeriksaan harus dilaporkan secara tertulis dan diarsipkan dengan benar. Laporan cukup dibuat dengan cara mengisi daftar yang sudah disiapkan di lapangan seperti contoh berikut.

Laporan Pemeriksaan Nat Sambungan Ubin				
Nama Tukang :				
Hari/tanggal :				
No.	Unsur Pemeriksaan	Hasil Pemeriksaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Nat pasangan ubin lurus			
2.	Ukuran nat pasangan ubin sama besar dan rata			
3.	Nat pasangan ubin rapih dan bersih			
4.	Nat pasangan ubin padat			

## **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 bahan 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 Pelatihan Berbasis Kompetensi (*Competency Based Training*) mendorong kefleksibilitas dari penggunaan sumber-sumber yang terbaik dalam suatu unit kompetensi tertentu dengan mengizinkan peserta untuk menggunakan sumber-sumber alternatif 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. Department of Labour and National Service, Wall and Floor Tiling, Commonwealth Australia, 1946
2. <http://www.ceramic-tile-floor.info>, Your Guide to Floor Tile Design and Installation
3. <http://www.ceramic-tile-floor.info/ceramic-tile-installation>, How to Install Ceramic Tile
4. <http://www.Doityourself.com>, How to Install Ceramic Wall Tile, by Murray Anderson
5. <http://www.ehow.com>, How to put Ceramic Tile on a Wall, by Ryn Gargulinski
6. Nana Juhana, Petunjuk Pelaksanaan Pemasangan Ubin Dinding dan Lantai, PPPG Teknologi, Bandung, 1982

## 5.3 Daftar Peralatan/ Mesin dan Bahan

### 5.3.1 Peralatan yang digunakan:

1. Meteran
2. Waterpas
3. Unting-unting/lot
4. Sendok adukan
5. Roskam baja bergerigi

6. Palu karet
7. Karet cor nat
8. Karet busa
9. Pemotong keramik manual
10. Mesin pemotong keramik
11. Palu cakar
12. Mistar kayu/aluminium
13. Siku/pasekon
14. Roda adukan
15. Ember
16. Alat Pengaman Kerja (APK)
17. Alat Pelindung Diri (APD)

**5.3.2 Bahan yang dibutuhkan:**

1. Ubin keramik
2. Semen
3. Pasir
4. Semen instan