

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

Tukang Pasang Bata
PENYIAPAN MATERIAL DAN PERALATAN
PEKERJAAN PASANGAN BATA
F.45 TPB 40528 27 I 02

BUKU INFORMASI



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

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	.....	1
BAB I KATA PENGANTAR	.....	3
1.1 Konsep Dasar Penilaian Berbasis Kompetensi	.....	3
1.2 Penjelasan Materi Pelatihan	.....	3
1.3 Pengakuan Kompetensi Terkini (RCC)	.....	5
1.4 Pengertian-pengertian Istilah	.....	5
BAB II STANDAR KOMPETENSI	.....	7
2.1 Peta Paket Pelatihan	.....	7
2.2 Pengertian Unit Standar	.....	7
2.3 Unit Kompetensi Kerja yang dipelajari	.....	8
BAB III STRATEGI DAN METODE PELATIHAN	.....	12
3.1 Strategi Pelatihan	.....	12
3.2 Metode Pelatihan	.....	13
BAB IV PENYIAPAN MATERIAL DAN PERALATAN PEKERJAAN PASANGAN		
BATA	.....	14
4.1 Umum	.....	14
4.2 Penyiapan Penyimpanan Material Pekerjaan Pasangan Bata	.....	14
4.2.1 Rencana rancangan/susunan tempat diperoleh	.....	14
4.2.2 Identifikasi Lokasi tempat penyimpanan pekerjaan pasangan bata	.....	15
4.2.3 Pengalokasian material pekerjaan pasangan bata	.....	16
4.2.4 Pelaporan aktifitas persiapan penyimpanan material	.....	17
4.3 Penyimpanan Material Pekerjaan Pasangan Bata	.....	17
4.3.1 Daftar simak material pekerjaan pasangan bata diperoleh	.....	17
4.3.2 Penempatan material pekerjaan pasangan bata	.....	18
4.3.3 Penyerahan laporan aktivitas	.....	20

4.4 Pemeliharaan Mesin Potong Bata	20
4.4.1 Manual kerja mesin potong bata diperoleh	20
4.4.2 Mesin potong bata diperoleh	21
4.4.3 Pemeriksaan kondisi mesin potong bata	22
4.5 Pemotongan Bata	23
4.5.1 Gambar kerja bangunan diperoleh	23
4.5.2 Pemilihan beberapa tipe tampak luar bata	23
4.5.3 Mesin potong bata diperoleh	28
4.5.4 Penandaan bata untuk dipotong	28
4.5.5 Pemotongan tampak luar bata	29
4.6 Pemeriksaan Tempat Penyimpanan Material Pekerjaan Pasangan Bata	30
4.6.1 Tempat penyimpanan material pekerjaan pasangan bata diperoleh	30
4.6.2 Pemeriksaan tempat penyimpanan material pekerjaan pasangan bata.....	31
4.6.3 Penyiapan laporan hasil pemeriksaan	32
4.7 Prakiraan Jumlah Material Pekerjaan Pasangan Bata	32
4.7.1 Gambar kerja bangunan diperoleh	32
4.7.2 Gambar kerja bangunan dipelajari	32
4.7.3 Estimasi material pekerjaan pasangan bata	40

BAB V SUMBER-SUMBER YANG BERHUBUNGAN UNTUK PENCAPAIAN

KOMPETENSI	43
5.1 Sumber Daya Manusia	43
5.2 Sumber-Sumber Perpustakaan	44
5.3 Daftar Peralatan/Mesin dan Bahan	45

BAB I

KATA 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 bata yaitu sebagai representasi dari unit kompetensi menyiapkan material dan peralatan pekerjaan pasangan bata., 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 Lokasi Pekerjaan
- 2.1.3 Membuat Adukan Semen Pekerjaan Pasangan Bata
- 2.1.4 Melaksanakan Pekerjaan Pasangan Bata
- 2.1.5 Membuat Kolom Pasangan Bata
- 2.1.6 Membuat Pasangan Bata Lengkung
- 2.1.7 Membuat Pasangan Bata Dekoratif

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 “Menyiapkan Material dan Peralatan Pekerjaan Pasangan Bata.”.

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 tentang:

1. Melaksanakan K3

2.3.2 Judul Unit:

Menyiapkan Material dan Peralatan Pekerjaan Pasangan Bata.

2.3.3 Kode Unit:

F45.TPB 40528 27 I 02

2.3.4 Deskripsi Unit

Menyiapkan material pekerjaan pasangan bata dengan menggunakan peralatan dan perlengkapan. Seperti rencana tempat kerja, gerobak dorong dan paddle truck sehingga rencana tempat kerja diperoleh, area penyimpanan material pasangan bata diidentifikasi, material pekerjaan pasangan bata disediakan dan aktifitas penyimpanan dilaporkan.

2.3.5 Elemen Kompetensi dan Kriteria Unjuk Kerja

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan Penyimpanan Material Pekerjaan Pasangan Bata	1.1 Rencana rancangan/susunan tempat diperoleh. 1.2 Lokasi tempat penyimpanan pekerjaan pemasangan bata diidentifikasi. 1.3 Material pekerjaan pemasangan bata dialokasikan. 1.4 Aktifitas persiapan penyimpanan material dilaporkan.
2. Melakukan Penyimpanan Material Pekerjaan Pasangan Bata	2.1 Daftar simak material pekerjaan pemasangan bata diperoleh. 2.2 Material pekerjaan pemasangan bata ditempatkan. 2.3 Laporan aktivitas diserahkan.
3. Memelihara Mesin Potong Bata	3.1 Manual kerja mesin potong bata diperoleh. 3.2 Mesin potong bata diperoleh. 3.3 Kondisi mesin potong bata diperiksa.
4. Melakukan Pekerjaan Pemotongan Bata	4.1 Gambar kerja bangunan diperoleh. 4.2 Beberapa tipe tampak luar bata dipilih. 4.3 Mesin potong bata diperoleh. 4.4 Tampak luar bata diberi tanda untuk dipotong. 4.5 Tampak luar bata dipotong.
5. Memeriksa Tempat Penyimpanan Material Pekerjaan Pasangan Bata	5.1 Tempat penyimpanan material pekerjaan pemasangan bata diperoleh. 5.2 Tempat penyimpanan material pekerjaan pemasangan bata diperiksa. 5.3 Laporan hasil pemeriksaan disiapkan.
6. Memperkirakan Jumlah Material Pekerjaan Pasangan Bata	6.1 Gambar kerja bangunan diperoleh. 6.2 Gambar kerja bangunan dipelajari. 6.3 Estimasi material pekerjaan pemasangan bata dilakukan.

1. BATASAN VARIABEL

1. Kompetensi ini diterapkan dalam kaitannya dengan pelaksanaan pemasangan bata.
2. Peraturan dan metode kerja pemasangan bata tersedia lengkap.

3. Instruksi kerja mengenai peralatan yang diperlukan dalam pekerjaan pemasangan bata disiapkan.
4. Instruksi kerja mengenai penyiapan material pemasangan bata.

2. PANDUAN PENILAIAN

1. Pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melaksanakan pemasangan bata ini terdiri dari:
 - 1.1 Pengetahuan tentang pemasangan bata.
 - 1.2 Mampu memilih material pemasangan bata yang sesuai dengan kebutuhan.
 - 1.3 Mampu menerapkan prinsip-prinsip pemasangan bata.
2. Konteks Penilaian
Penilaian harus mencakup kemampuan peragaan dan praktek dalam penerapan pemasangan bata.
3. Aspek Penting Penilaian
 - 3.1 Ketelitian dan kecermatan dalam memahami metode kerja pemasangan bata.
 - 3.2 Ketelitian dan kecermatan dalam menerapkan pemasangan bata ditempat kerja.
4. Kaitan dengan unit kompetensi lain
Untuk mendukung kinerja yang lebih efektif dalam serangkaian kemajuan pelaksanaan pemasangan bata yang terkait dengan unit-unit kompetensi inti dan kompetensi khusus.

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 menemukan 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

PENYIAPAN MATERIAL

DAN PERALATAN PEKERJAAN PASANGAN BATA.

4.1 Umum

- A. Sebelum pelaksanaan suatu pekerjaan dimulai umumnya didahului dengan penyusunan rencana kerja, agar pelaksanaan pekerjaan dapat berjalan dengan baik dan lancar.
- B. Selanjutnya perlu dipertimbangkan beberapa hal, antara lain: pendataan persyaratan kerja, jenis kegiatan dan kuantitas pekerjaan.

4.2 Penyiapan Penyimpanan Material Pekerjaan Pasangan Bata

4.2.1 Rencana rancangan/susunan tempat diperoleh

Penyimpanan material dalam pekerjaan pasangan bata merupakan salah satu pekerjaan yang juga memerlukan perhatian khusus. Material pekerjaan pasangan bata jika tidak disimpan dengan benar akan mengakibatkan kualitas material menjadi menurun, terutama semen mengikat bahan ini merupakan material terpenting dalam pekerjaan pasangan bata. Seperti kita ketahui semen sangat mudah terpengaruh oleh cuaca, terutama kelembaban, oleh sebab itu penyimpanan bahan ini harus mendapat perhatian utama.

Rencana lokasi penyimpanan material pekerjaan pasangan bata harus ditentukan oleh atasan tukang, untuk selanjutnya diinformasikan kepada tukang. Tukang harus mengetahui dimana lokasi tersebut direncanakan. Setelah rencana lokasi diperoleh, maka tukang harus mempelajari lokasi yang ditentukan agar dapat melakukan penyimpanan material sesuai dengan SOP.

Untuk memperoleh rencana rancangan/susunan tempat seorang tukang bata berkoordinasi dengan atasan/pemilik proyek dalam menentukan lokasi penyimpanan material sesuai dengan prosedur dan gambar rencana yang telah ditetapkan. Karena untuk menempatkan barang-barang dan material pelaksanaan baik diluar (terbuka) ataupun didalam gudang-gudang harus sesuai dengan sifat-sifat barang dan material tersebut dengan persetujuan atasan/pemilik proyek, sehingga akan menjamin pemeliharaan dan keamanannya dan terhindar dari kerusakan-kerusakan yang diakibatkan oleh cara penyimpanan material yang salah.

Hal-hal yang perlu disiapkan di lokasi pekerjaan pasangan batu adalah;

- a. Di dalam pekerjaan membersihkan lokasi kerja dari sampah yang akan menghambat jalannya pekerjaan selalu dilakukan pada awal pekerjaan. Pekerjaan ini tidak terlalu memerlukan tenaga yang besar kecuali pekerjaannya memang besar yang akan dibahas secara tersendiri karena menyangkut penggunaan alat berat seperti buldozer, back hoe dan lain-lain.
- b. Memindahkan benda yang akan menghambat proses pekerjaan. Pekerjaan memindahkan sering dilakukan menyesuaikan dengan kondisi lapangan. Kalau kondisi lapangan pekerjaan lahan baru, biasanya ada pohon yang perlu ditebang. Kondisi lapangan bangunan lama juga perlu pembongkaran dan pengamanan alat dan bahan yang masih terpakai, barang tersebut diinventaris dan diletakkan pada ruangan yang aman.
- c. Membuat penerangan dan sarana kebersihan seperti lampu dan tersedianya air. Untuk sarana kebersihan disediakan tempat tersendiri sesuai dengan macam sampah yang dibuang. Pemasangan lampu bisa menyesuaikan dengan kondisi lapangan, andaikan dekat dengan rumah tinggal, bisa langsung menyambung dengan rumah terdekat. Bila jauh bisa menghubungi PLN dan bila tidak maka bisa menggunakan tenaga disel atau lainnya. Kebutuhan air biasanya dengan cara pemboran/membuat sumur atau memasang ledeng.

Sebagai pengetahuan tambahan material yang perlu disiapkan dalam pasangan batu meliputi peralatan dan bahan. Peralatan dan bahan-bahan yang diperlukan dalam pasangan batu perlu dipersiapkan dekat dengan tempat dimana pekerjaan akan dilaksanakan. Hal tersebut bertujuan untuk mempermudah dalam pelaksanaan pekerjaan. Material dan peralatan yang sangat penting dipersiapkan di dekat lokasi kerja biasanya adalah:

- a. Batu pecah/kali
- b. Peralatan pengukuran (water pass/selang plastik, patok dan papan, meteran)
- c. Peralatan kerja (sendok spesi, cangkul, palu)
- d. Bahan adukan (pasir dan semen), dan
- e. Tempat membuat adukan/spesi

4.2.2 Identifikasi Lokasi tempat penyimpanan pekerjaan pasangan bata

Setelah memperoleh rencana rancangan/susunan tempat untuk menyimpan material seorang tukang bata wajib mengidentifikasi lokasi tersebut.

Cara mengidentifikasi lokasi tempat penyimpanan pekerjaan pasangan bata adalah:

1. Menyiapkan gambar rencana yang diperoleh dari atasan/pemilik proyek
2. Melakukan pengukuran dan pematokan lokasi penyimpanan
3. Memeriksa lokasi tempat penyimpanan untuk menjamin pemeliharaan dan keamanannya
4. Membersihkan lokasi penyimpanan dari kotoran dan benda-benda lain yang mempengaruhi kondisi dan keutuhan material
5. Memastikan lokasi penyimpanan mendapatkan penerangan yang cukup, baik pada siang maupun malam hari. Pada malam hari penerangan dilakukan dengan menggunakan listrik untuk menjamin keamanan material. Aliran listrik dapat diambil dari rumah yang paling dekat dengan lokasi penyimpanan atau sumber listrik PLN dengan terlebih dahulu menghubungi pihak PLN.
6. Memastikan lokasi penyimpanan terbebas dari banjir atau genangan air ketika hujan turun.
7. Memastikan akses menuju lokasi tersebut dapat dicapai dengan mudah oleh truk pengangkut material pekerjaan pemasangan bata. Jika terdapat pepohonan diusahakan agar tidak menebangnya, melainkan mencari alternatif lain.
8. Apabila diperlukan alat berat untuk membuat akses menuju lokasi penyimpanan, maka tukang harus melaporkan kepada atasannya.

4.2.3 Pengalokasian material pekerjaan pemasangan bata

Material pekerjaan pemasangan bata yang akan disimpan di lokasi harus memenuhi persyaratan/standar mutu yang ditetapkan dalam gambar kerja dan RKS.

Meskipun jenis material untuk pekerjaan pemasangan bata tidak banyak, namun tukang harus mampu mengalokasikan kebutuhan material yang dibutuhkan setiap harinya.

Bila tukang meragukan kualitas material maka tukang berhak menolak material tersebut. Setiap barang yang akan digunakan harus disetujui oleh manajer lapangan yang pengajuannya dilakukan oleh tukang melalui atasan langsungnya.

Perhitungan jumlah material pekerjaan pemasangan bata yang akan disimpan perlu dilakukan mengingat penggunaan material ini nantinya harus dipertanggungjawabkan oleh tukang kepada atasannya, oleh karena tukang harus dengan teliti memeriksa kembali jenis dan jumlah material yang akan disimpan. Lokasi tempat penyimpanan yang telah dilakukan identifikasi, maka material dan tersebut dapat dialokasikan/ditempatkan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan.

Semua material yang akan digunakan untuk pekerjaan pemasangan bata harus tersimpan teratur dan terlindung terhadap kontaminasi dari kotoran, air dan cairan, serta harus dilindungi dari kontak langsung dengan bahan atau kotoran yang dapat merusak atau merubah kondisi material tersebut.

Khusus untuk penyimpanan bahan-bahan seperti pasir dan kerikil jika tidak tersedia ruang tertutup/terlindung dari cuaca, harus dibuatkan kotak simpan dengan pagar dari papan, sehingga masing-masing bahan tidak tercampur dengan lainnya.

Barang-barang dan material yang tidak akan digunakan untuk kebutuhan langsung pada pekerjaan yang bersangkutan tidak diperkenankan untuk disimpan didalam lokasi pekerjaan.

4.2.4 Pelaporan aktifitas persiapan penyimpanan material

Setelah rancangan dan lokasi tempat penyimpanan disiapkan, selanjutnya dibuatkan laporan untuk mendapat persetujuan dari atasan/pemilik proyek, yaitu dengan membuat catatan mengenai layak tidaknya lokasi tempat penyimpanan tersebut.

Aktifitas persiapan penyimpanan perlu dilaporkan oleh tukang kepada atasannya mengingat apabila terdapat kendala-kendala yang dapat mengganggu kondisi maupun lingkungan lokasi penyimpanan dapat segera ditangani.

Aktifitas yang perlu dilaporkan antara lain:

1. Kondisi lokasi penyimpanan
2. Lingkungan lokasi penyimpanan
3. Kendala fisik, teknis dan non-teknis yang terjadi selama melakukan persiapan

4.3 Penyimpanan Material Pekerjaan Pemasangan Bata

4.3.1 Daftar simak material pekerjaan pemasangan bata diperoleh

Setelah luas bangunan direncanakan, kemudian ditentukan desain berupa gambar kerja, dan bahan bangunan yang akan dipakai beserta spesifikasi teknis, selanjutnya dapat disusun daftar macam pekerjaan dan syarat-syaratnya. Daftar ini dapat menjadi acuan sehingga memudahkan menghitung volume, biaya, dan pengontrolan pelaksanaan pembangunan.

Daftar simak dapat berupa form yang digunakan oleh perusahaan, sebagai contoh adalah sebagaimana ditunjukkan pada form di bawah ini:

Tabel 4.1 Form Penyerahan Barang

No:

Tgl:

No	Nama barang	Spesifikasi	Jumlah	Kondisi	
				Baik	Tdk. Baik
1.	Semen	PCC, 50 KG	10 zak	√	
2.	Batubata	5 x 11 x 23	1000 buah	√	
3.	Pasir pasang	Galunggung	4 m ³	√	
4.					
5.					

Pemberi.

Penerima

(.....)

(.....)

Walaupun catatan material telah dibuat, tetapi harus dilakukan pemeriksaan ulang oleh tukang sebelum menandatangani form tersebut.

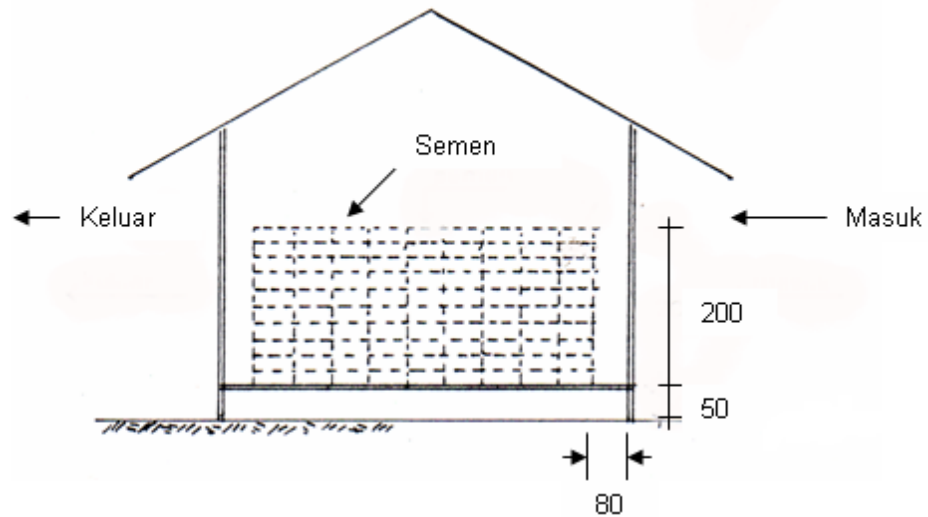
4.3.2 Penempatan material pekerjaan pasangan bata

Bahan/material pasangan bata harus ditempatkan sedemikian rupa sehingga pada saat digunakan tidak mengalami hambatan yang dapat mengganggu kelancaran dalam mengerjakan pasangan bata. Disamping itu juga gangguan cuaca dapat dihindari yang karena dapat memengaruhi kualitas bahan.

a. Penempatan Semen.

Semen adalah material yang paling rentan terhadap pengaruh cuaca. Terutama dalam kondisi lembab. Oleh karena itu diperlukan perhatian khusus dalam penyimpanannya. Lantai dasar ruang penyimpanan semen juga harus terhindar dari genangan air, untuk itu lantai dasar dibuat dengan ketinggian ± 50 cm dari tanah.

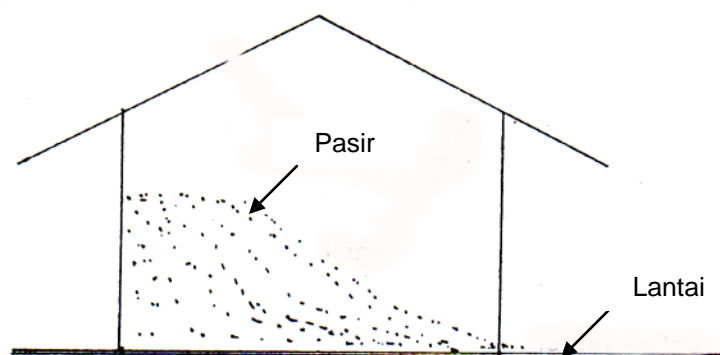
Pengambilan semen dari tumpukannya harus diatur, sehingga semen yang lama bisa diambil lebih dahulu.



Gbr. 4.1 Tempat penyimpanan semen

b. Penempatan Pasir.

Pasir sebaiknya disimpan pada ruangan yang tertutup, atau paling tidak terlindung dari hujan. Apabila harus diletakkan pada ruang yang tidak terlindung sama sekali, maka pasir dapat ditutup dengan lembaran plastik atau terpal. Pengaruh pasir yang basah adalah terhadap takaran yang telah ditentukan. Untuk membuat adukan diperlukan pasir dalam kondisi kering, karena semen juga ditakar dalam kondisi kering. Dasar lantai juga harus terhindar dari genangan air.



Gbr. 4.2 Tempat penyimpanan pasir

c. Penempatan batu bata.

Penyimpanan batu bata sebaiknya sama seperti pasir. Batu bata yang terletak di ruang terbuka dan sering tersiram hujan serta dalam kondisi basah dalam waktu yang lama dapat menjadi rapuh dan akan memengaruhi kekuatan bata itu sendiri.

Jika memang terpaksa harus menyimpan batu bata di tempat yang tidak terlindungi dari cuaca, maka sebaiknya batu bata tersebut di tutupi dengan plastik atau terpal.

4.3.3 Penyerahan laporan aktivitas

Setelah semua kegiatan mulai dari melakukan penyiapan sampai penyimpanan material pekerjaan pasangan bata selesai, maka kita membuat laporan aktivitas dengan mengisi formulir yang tersedia dengan rapi dan rinci untuk kemudian dilaporkan kepada atasan langsung atau pemberi pekerjaan.

Hal-hal yang perlu dilaporkan oleh tukang antara lain adalah:

1. Jenis material yang disimpan
2. Jumlah material yang disimpan
3. Kualitas material yang disimpan
4. Kondisi tempat penyimpanan.

Pelaporan dilakukan setiap kali aktivitas selesai dilakukan. Dengan adanya laporan ini, maka semua kegiatan keluar masuknya material dapat dikontrol.

4.4 Pemeliharaan Mesin Potong Bata

4.4.1 Manual kerja mesin potong bata diperoleh

Mesin potong bata merupakan salah satu alat yang menggunakan mesin yang sering digunakan oleh tukang pasang bata. Pengetahuan yang memadai tentang penggunaan alat serta keterampilan dalam menggunakan alat itu sendiri akan menjadikan seorang tukang pasang batu mahir dalam mengoperasikannya.

Instruksi-instruksi yang jelas serta bertahap terdapat umumnya telah terdapat pada manual kerja suatu peralatan. Untuk itu manual kerja mesin potong bata perlu diperoleh oleh seorang tukang dari atasannya atau dari bagian administrasi teknik atau personil yang disertai tanggung jawab atas peralatan tersebut.

Untuk memperoleh manual kerja mesin pemotong bata biasanya dapat diperoleh dari produsen pembuat mesin pemotong bata terutama bila kita membeli peralatan/mesin pemotong bata. Jadi sangatlah mudah untuk memperoleh manual kerja mesin pemotong bata, bila kita baru membelinya. Namun dalam sebuah proyek ada prosedur yang harus kita lakukan dalam memperoleh manual tersebut, yaitu dengan cara membuat atau mengisi formulir pengajuan kebutuhan peralatan yang tersedia kepada atasan langsung atau pemberi pekerjaan.

4.4.2 Mesin potong bata diperoleh

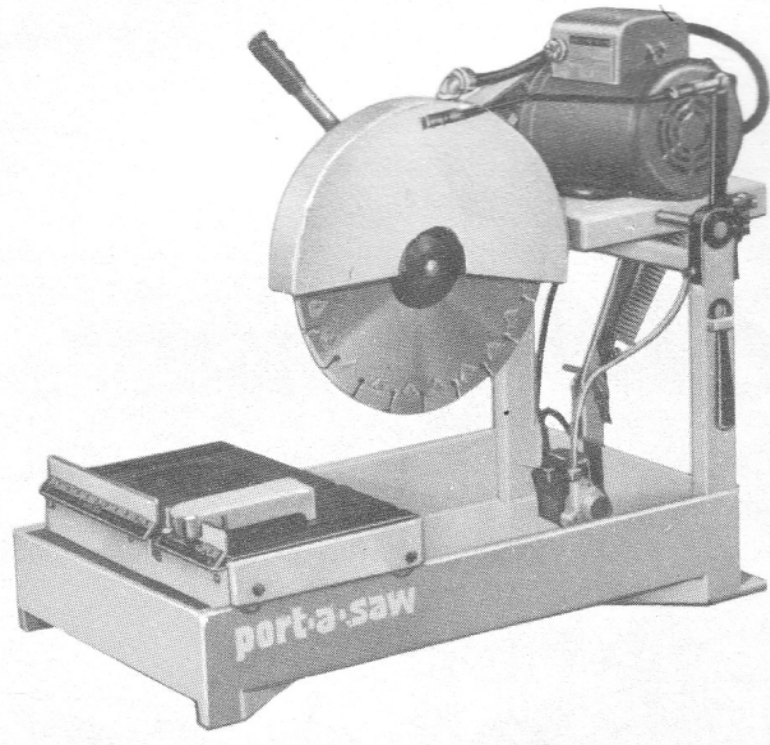
Mesin potong bata merupakan salah satu alat yang menggunakan mesin yang sering digunakan oleh tukang pasang bata. Pengetahuan yang memadai tentang penggunaan alat serta keterampilan dalam menggunakan alat itu sendiri akan akan menjadikan seorang tukang pasang batu mahir dalam mengoperasikannya.

Instruksi-instruksi yang jelas serta bertahap terdapat umumnya telah terdapat pada manual kerja suatu peralatan. Untuk itu manual kerja mesin potong bata perlu diperoleh oleh seorang tukang dari atasannya atau dari bagian administrasi teknik atau personil yang disertai tanggung jawab atas peralatan tersebut.

Agar dalam pekerjaan pemasangan bata berjalan dengan lancar, kita sangat memerlukan alat pendukung untuk memotong bata, maka untuk mendapatkan alat tersebut dalam sebuah proyek kita dapat berkoordinasi dengan atasan langsung atau pemberi pekerjaan untuk mengajukan pengadaan mesin potong bata tersebut dengan cara membuat daftar atau mengisi formulir pengajuan peralatan yang sudah disediakan.



Gbr. 4.3 Mesin Potong Bata Ringan (*Portable*)



Gbr. 4.4 Mesin potong bata (*Stationer*)

4.4.3 Pemeriksaan kondisi mesin potong bata

Setelah mesin potong bata diperoleh dan sebelum mengoperasikannya, maka tukang pasang bata harus memeriksa kondisi mesin potong bata tersebut. Tukang pasang bata berhak mengembalikan mesin potong bata tersebut apabila kondisinya sudah tidak baik. Seorang tukang bata harus memeriksa:

1. Apakah kabel listrik tidak ada yang terkelupas atau telanjang?
2. Apakah bilah atau piringan pemotong baling?
3. Apakah saluran air yang menuju piringan pemotongan mengalir dengan normal?
4. Mesin bekerja dengan baik atau tersendat-sendat (tidak terdapat kerusakan pada mesin)?
5. Apakah saluran pembuang air sisa pendingin bilah/piringan pemotong bekerja dengan baik?
6. Apakah lokasi pemotongan memungkinkan tukang dapat bekerja dengan leluasa?

4.5 Pemotongan Bata

4.5.1 Gambar kerja bangunan diperoleh

Sebelum mulai dengan suatu pekerjaan, biasanya tukang pasang bata akan mendapat perintah kerja dari atasan langsungnya. Perintah kerja ini juga dilengkapi dengan sebuah gambar. Gambar kerja merupakan dasar bagi pelaksana untuk melakukan pekerjaan bangunan di lapangan. Gambar ini menyatakan bahan-bahan apa yang harus dikumpulkan dengan ukurannya yang diperlukan untuk melaksanakan perintah kerja tersebut. Walaupun demikian pada kondisi di lapangan yang sebenarnya, disebabkan oleh situasi dan kondisi setempat pelaksanaan dapat menyimpang dari instruksi yang diberikan. Oleh karena itu sebelum mulai bekerja seorang tukang pasang batu harus mempelajari gambar tersebut secara seksama serta melakukan rencana kerja agar didapat hasil yang maksimal.

Gambar kerja didasarkan dari gambar konstruksi yang memuat detail-detail dari setiap komponen pekerjaan bangunan. Beberapa komponen pada gambar kerja adalah;

1. Gambar pondasi,
2. Gambar penulangan beton (sloof, kolom, dan ring balok),
3. Gambar dinding dan plesteran,
4. Gambar kusen (pintu dan jendela) beserta daunnya,
5. Gambar kuda-kuda dan atap,
6. Gambar plafon,
7. Gambar Instalasi air bersih, air kotor dan plumbing, dan
8. Gambar instalasi listrik.

Untuk memahami lebih lanjut tentang gambar kerja, maka disarankan untuk mempelajarinya pada buku-buku menggambar konstruksi bangunan gedung

4.5.2 Pemilihan beberapa tipe tampak luar bata

Batu bata merah disebut juga bata merah. Bata merah dibuat dari tanah liat/tanah lempung diaduk dan dicampur dengan air, sehingga menjadi suatu campuran yang rata dan kental (pulen), dicetak, dikeringkan kemudian dibakar.

Di Indonesia mengenai ukuran bata merah belum ada ukuran yang pasti (standar).



Gbr. 4.5 Jenis-jenis bata

Walaupun demikian ada persyaratan yang mutlak yaitu:

Panjang Bata = 2 x Lebar Bata + satu tebal lapisan **perekat Vertikal**

Lebar Bata = 2 x Tebal Bata + satu tebal lapisan **perekat mendatar**

$$\text{Tebal bata} = \frac{\text{lebarbata} - 1 \text{ cm}}{2}$$

Selain di atas ada yang menentukan ukuran bata dengan mengambil terlebih dahulu ketentuan tebalnya bata.

Contoh:

- Tebal bata (t) diambil = 5.5 cm
- Lebar bata = $(2 \times 5,5) + 1 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$
- Panjang bata = $(2 \times 12) + 1 \text{ cm} = 25 \text{ cm}$

Catatan:

Panjang bata = bujur = b, panjangnya $\pm 23 - 25 \text{ cm}$

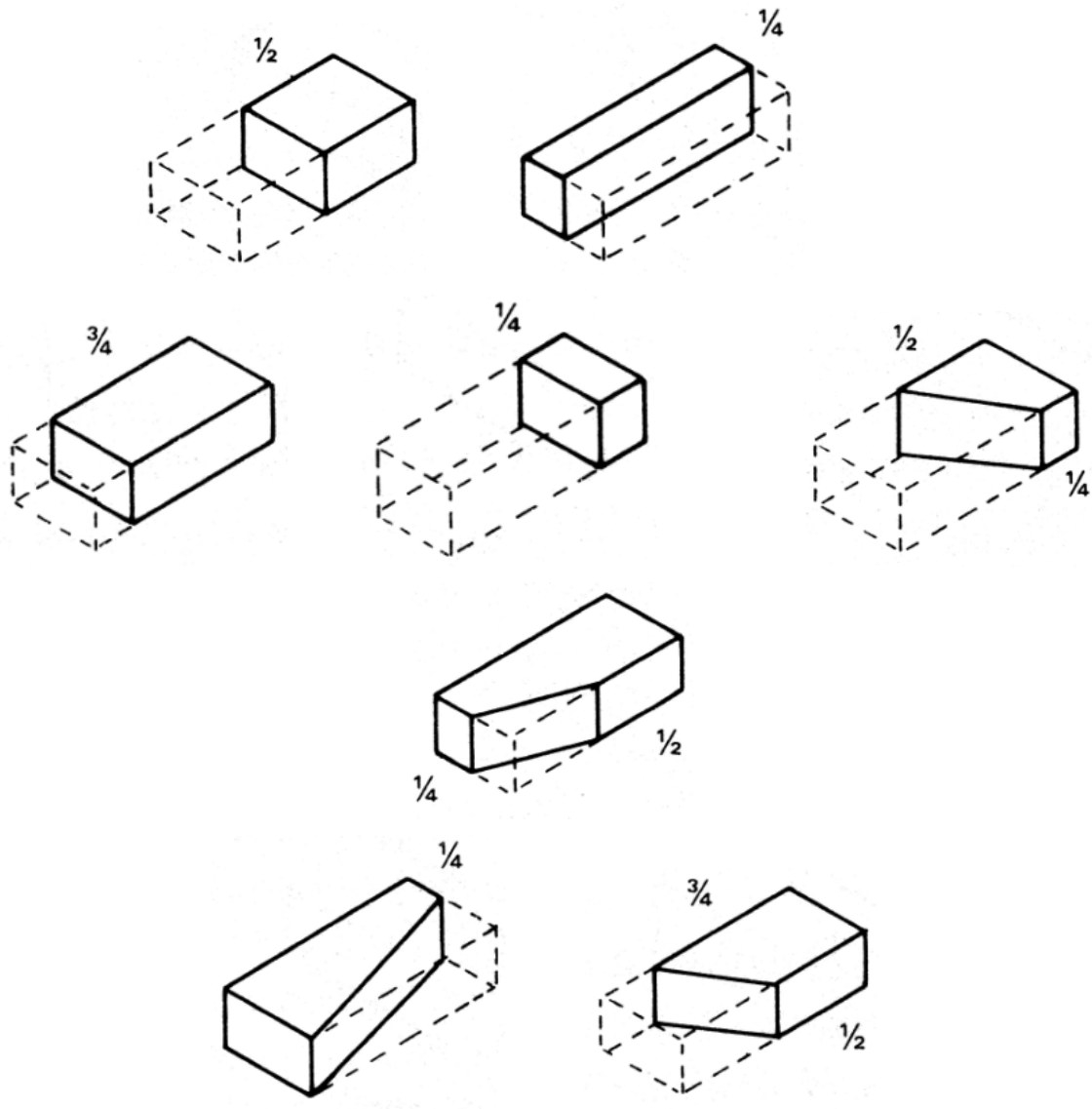
Lebar bata = kepala = k, lebarnya $\pm 11 - 12 \text{ cm}$

Tebal bata $\pm 5 - 5.5 \text{ cm}$

Batu bata yang dibuat di perusahaan besar yang menggunakan tenaga mesin, terdiri dari macam-macam ukuran yaitu:

- a. Bata utuh
- b. $\frac{3}{4}$ panjang bata
- c. $\frac{1}{2}$ panjang bata
- d. $\frac{1}{4}$ panjang bata dengan lebar utuh
- e. $\frac{1}{2}$ lebar bata dengan panjang utuh
- f. dan lain-lain

Jenis-jenis potongan bata yang mungkin dapat terjadi pada pemasangan batu bata adalah seperti berikut:



Gbr. 4.6 Macam-macam ukuran Bata

Jika disesuaikan dengan bahan pembuatannya, secara umum batu bata digolongkan dalam 3 jenis:

1. **Batu bata tanah liat**

Batu bata yang terbuat dari tanah liat ini memiliki 3 kategori utama, yaitu bata biasa dan bata muka.

- a. Bata biasa memiliki permukaan dan warna yang tidak menentu. Bata ini digunakan untuk dinding dan ditutup dengan semen. Bata biasa seringkali disebut dengan bata merah.

- b. Bata muka memiliki permukaan yang baik, licin dan mempunyai warna atau corak yang sama. Meski digunakan untuk dinding juga, namun bata muka tidak perlu ditutup lagi dengan semen. Bata muka biasa disebut sebagai bata imitasi.
- c. Bata kejuruteraan memiliki sifat yang padat, kegunaannya adalah untuk:
 1. Tembok penahan
 2. Dinding atau tembok-sambut yang
 3. menanggung beban
 4. Tembok-landas dan tembok-sambut jambatan
 5. Pembentungan bata
 6. Bentuk-bentuk dinding lain yang mungkin terdedah kepada tindakan asid dan hakisan

2. Batu bata pasir-Kapur

Sesuai dengan namanya, batu bata ini dibuat dari campuran kapur dan pasir dengan perbandingan 1:8 serta air yang ditekan kedalam campuran sehingga membentuk bata yang sangat padat. Biasa digunakan untuk bagian dinding yang terendam air dan memerlukan kekuatan tinggi.

3. Batu bata api

Bata api ialah jenis bata khusus, yang digunakan untuk mengalask atau melapik lubang cerobong, dandang dan tanur, atau kerja-kerja lain di mana keadaan tahan haba diperlukan. Bata ini dibuat daripada tanah liat sabak yang haba atau suhu yang tinggi.

Namun ada juga batu bata yang terbuat dari:

1. Batu Mortar

Bata Mortar sebenarnya adalah campuran semen, air, pasir namun ada yang berpendapat bahwa mortar adalah bahan bangunan berbahan dasar semen. Bata jenis ini juga ada di Negara beriklim tropis, tapi tidak sebanyak bata tanah liat atau bata lempung. Kemungkinan besar dari segi ekonomi memang lebih murah bata lempung atau bata tanah liat karena relatif murah dari pada bata mortar karena memang bahannya lebih mudah ditemukan dan didapat.

2. Batu bata dari Kotoran sapi

Bata ini diproduksi dengan bahan dasar dari kotoran sapi, Keunggulan dari batu bata ini selain kualitas, mudah dibuat dan berbiaya rendah karena dibuat dari kotoran sapi. Batu bata ini tidak hanya 20% lebih ringan, tetapi juga memiliki kekuatan tekan 20% lebih kuat daripada batu bata tanah liat. Dan tentu saja produksi batu bata ini tidak mengakibatkan teknik pertambangan yang merusak alam.

Batu bata disusun menggunakan adukan (spesi). Adukan ini terdiri dari campuran agregat dengan perbandingan campuran isi (biasa dilakukan sehari-hari).

Adapun campuran yang digunakan tergantung kesediaan bahan campuran yang ada di daerah masing-masing, maka dapat bervariasi yaitu antara lain:

- a. 1 kapur: 1 semen merah: 2 pasir
- b. 1 kapur: 3 tras
- c. 1 Portland Cement (PC): 3 pasir
- d. 1 Portland Cement (PC): 4 pasir
- e. 1 Portland Cement (PC): 1 tras: 3 pasir

Tras sebagai bahan tambahan supaya tahan lama bila tembok berhubungan dengan zat asam atau garam. Kapur dan semen PC berfungsi sebagai bahan pengikat sedang pasir dan tras sebagai bahan pengisi.

Setiap lapisan apabila bata akan disusun menggunakan adukan (spesi) tebalnya 1 - 1.5 cm dan pada umumnya 1 cm. Tiap-tiap 1 m² tebal dinding ½ bata diperlukan bata merah 60 – 65 buah. Dalam ikatan bata (tebal ½ bata) harus berselisih ½ panjang bata dan terdiri dari dua lapisan ikatan yaitu lapisan ke satu dan lapisan ke dua.

Pada penyusunan bata ini ada 3 istilah bentuk pemasangan adukan (spesi) yaitu:

- a. Arah vertikal disebut siar tegak (*perpend*).
- b. Arah memanjang disebut siar bujur atau siar datar (*bed joint*).
- c. Arah yang dipasang ke lebar bata disebut siar lintang.

4.5.3 Mesin potong bata diperoleh

Agar dalam pekerjaan pemasangan bata berjalan dengan lancar, kita sangat memerlukan alat pendukung untuk memotong bata, maka untuk mendapatkan alat tersebut dalam sebuah proyek kita dapat berkoordinasi dengan atasan langsung atau pemberi pekerjaan untuk mengajukan pengadaan mesin potong bata tersebut dengan cara membuat daftar atau mengisi formulir pengajuan peralatan yang sudah disediakan.

Setelah mesin potong bata diperoleh dan sebelum menggunakannya, maka tukang pasang bata harus melakukan pemeriksaan terhadap lokasi kerjanya, apakah tersedia stop kontak untuk memperoleh aliran listrik yang dibutuhkan. Mungkin diperlukan extension kabel jika lokasi stop kontak relatif jauh dari lokasi pemotongan.

Pemeriksaan berikutnya adalah terhadap kondisi fisik mesin potong itu sendiri seperti telah diuraikan pada bagian 4.4.3 di atas.

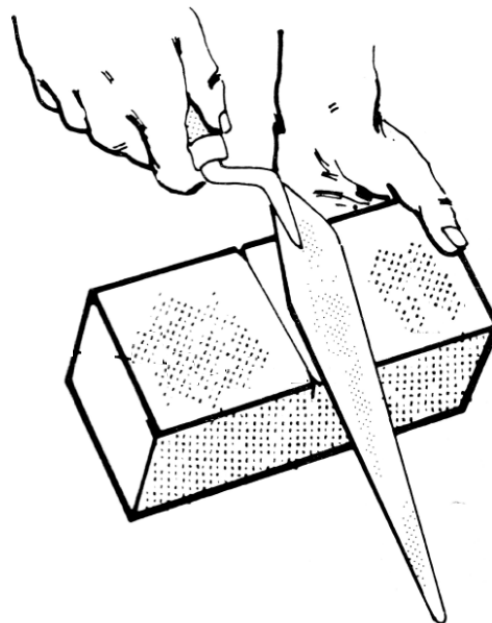
4.5.4 Penandaan bata untuk dipotong

Sebelum memotong batu bata agar diperoleh ukuran yang diinginkan, maka tukang pasang bata harus terlebih dahulu memberi tanda pada batu bata. Hal ini perlu dilakukan agar susunan bata dapat lebih teratur dan tidak terdapat overlap yang terlalu besar antara bata yang satu dengan yang lain, dengan demikian garis nat vertikal dapat benar-benar lurus.

Pemberian tanda dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain dengan menggunakan pensil atau dengan cara menggaris dengan menggunakan paku atau benda tajam lainnya, seperti sendok spesi (adukan). Untuk menggaris dapat digunakan meteran kayu atau batu bata itu sendiri



Gbr. 4.7 Menggaris bata yang akan dipotong

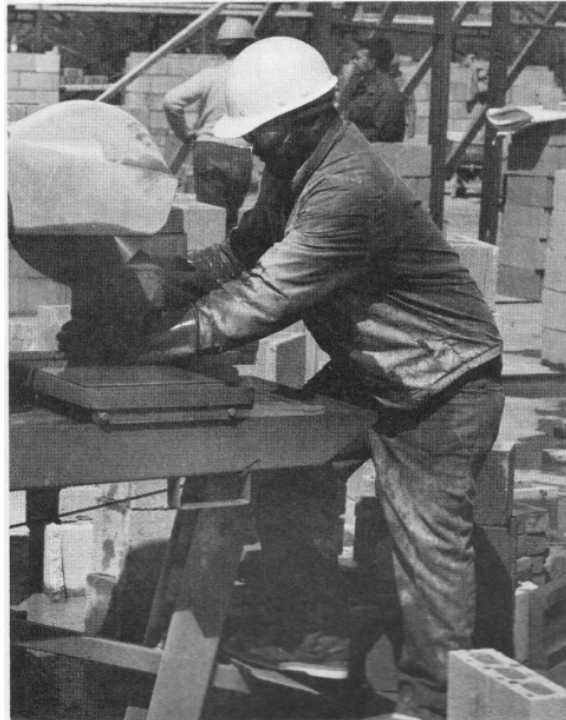


Gbr. 4.8 Memberi tanda pemotongan pada batu bata dengan menggunakan sendok spesi

4.5.5 Pemotongan tampak luar bata

Pengetahuan yang memadai mengenai prinsip-prinsip pemotongan bata yang dipadukan dengan keterampilan yang dimiliki akan menjadikan tukang pasang bata mampu melaksanakan berbagai macam pekerjaan pemotongan bata dalam berbagai keadaan serta melaksanakan perintah kerja yang diperoleh dari atasan

dengan baik dan benar sesuai dengan prosedur yang ditentukan dalam melaksanakan pemasangan bata.



Gbr. 4.9 Gunakan APD saat memotong bata dengan mesin potong bata,.



Gbr. 4.10 Berhati-hatilah saat melakukan pemotongan bata

4.6 Pemeriksaan Tempat Penyimpanan Material Pekerjaan Pasangan Bata

4.6.1 Tempat penyimpanan material pekerjaan pasangan bata diperoleh

Seorang tukang pasang bata sebelum melaksanakan pekerjaan pemasangan bata harus dapat mengidentifikasi lokasi tempatnya bekerja untuk mengetahui apakah lokasi tersebut sudah dalam keadaan siap, baik dari segi keselamatan dan kesehatan kerja maupun kenyamanan dalam bekerja. Sebelum melakukan

identifikasi tukang pasang bata harus mempelajari dulu gambar kerja dimana lokasi tersebut berada. Gambar kerja tersebut diperoleh dari atasan langsung tukang tersebut. Dengan mempelajari gambar kerja tersebut, maka tukang pasang bata dapat menentukan lokasi tempat penyimpanan material pekerjaan pemasangan bata untuk seluruh pekerjaan pada hari itu.

Seorang tukang harus dapat mengidentifikasi apa yang harus dilakukan apabila lokasi bangunan tersebut terletak di daerah yang berbukit dan curam atau jika bangunan tersebut adalah gedung bertingkat.

Agar material untuk pekerjaan pemasangan bata aman dari kerusakan dan kehilangan, serta terlindungi dari hal-hal yang tidak kita harapkan, maka material tersebut perlu ditempatkan pada tempat yang sudah dipersiapkan sebelumnya, atas persetujuan dari atasan langsung atau pemberi pekerjaan.

4.6.2 Pemeriksaan tempat penyimpanan material pekerjaan pemasangan bata

Tidak ada ketentuan yang pasti bagaimana tempat penyimpanan material pekerjaan pemasangan bata ditetapkan, karena setiap lokasi pekerjaan akan sangat berbeda satu sama lain. Akan tetapi beberapa panduan berikut akan sangat berguna bagi seorang tukang pasang bata dalam menentukan dimana lokasi penyimpanan material itu ditempatkan.

1. Periksa lokasi penyimpanan.
 - a. Lokasi penyimpanan material harus terlindung dari cuaca terutama air hujan.
 - b. Pastikan bahwa tempat penyimpanan material tidak tergenang air jika hujan tiba.
 - c. Pastikan bahwa akses atau jalan masuk dari gudang penyimpanan ke lokasi penyimpanan di tempat kerja tidak ada hambatan seperti
 - d. Periksa apakah ada kemungkinan lokasi penyimpanan mengalami longsor, terutama pada daerah yang berbukit-bukit.
2. Periksa akses dari lokasi penyimpanan ke lokasi pekerjaan.
 - a. Periksa apakah ada hambatan yang mungkin terjadi ketika material diangkut dari lokasi penyimpanan ke lokasi pekerjaan.

- b. Jika bangunan yang akan dibangun merupakan gedung bertingkat, periksa apakah lokasi penyimpanan material dapat ditempatkan di lantai atas bangunan tersebut, atau harus terletak di lantai bawah/di atas tanah.
- c. Jika harus diletakkan di lantai bawah atau di atas tanah, apa yang harus dilakukan untuk mengangkut material ke atas/lokasi pekerjaan?

Selama melakukan pemeriksaan, persiapkan juga alat-alat yang diperlukan untuk melakukan pembersihan lokasi penyimpanan material.

4.6.3 Penyiapan laporan hasil pemeriksaan

Jika pemeriksaan lokasi telah selesai dilakukan maka tukang pasang bata harus segera melaporkan hasil pemeriksaannya kepada atasan yang membawahnya atau kepada pemberi tugas. Sebaiknya laporan dibuatkan tertulis, dan jika tukang mempunyai kemampuan dalam menggunakan alat pemotret, maka pada laporan sebaiknya disertakan juga hasil pemotretan.

4.7 Prakiraan Jumlah Material Pekerjaan Pasangan Bata

4.7.1 Gambar kerja bangunan diperoleh

Pengetahuan yang memadai mengenai prinsip-prinsip pemasangan bata yang dipadukan dengan keterampilan yang dimiliki akan menjadikan tukang pasang bata mampu melaksanakan berbagai macam pekerjaan pemasangan bata dalam berbagai keadaan dan melaksanakan perintah kerja yang diperoleh dari atasan dengan baik dan benar sesuai dengan prosedur yang ditentukan dalam melaksanakan pemasangan bata tersebut.

Sebelum melaksanakan pekerjaan pemasangan bata seorang tukang pasang bata harus mengetahui berapa banyak volume pekerjaan yang harus dikerjakannya hari itu. Volume pekerjaan tersebut dapat diketahui dari gambar kerja yang diberikan oleh atasannya. Atasan tukang pasang bata akan memberitahukan secara rinci bagian mana saja yang harus dikerjakan hari itu dan apa saja yang dilakukan sehubungan dengan pekerjaan tersebut.

4.7.2 Gambar kerja bangunan dipelajari

Seorang Tukang pasang bata harus dapat membaca dan memahami cetak biru (*blue print*) dan spesifikasinya. Cetak biru dan spesifikasi merupakan gambar kerja dan instruksi tertulis yang menggambarkan bagaimana gedung akan dibangun dari

sisi arsitektur, penempatan listrik, mekanikal dan struktur/langkah-langkah pembangunannya. Gambar kerja disebut cetak biru karena dahulu umumnya bangunan digambar pada lembaran berwarna biru dengan garis putih. Namun saat ini dapat berupa cetakan putih (latar belakang putih dengan garis biru atau hitam), namun cetakan berwarna biru masih sering digunakan untuk menggambarkan gambar kerja.

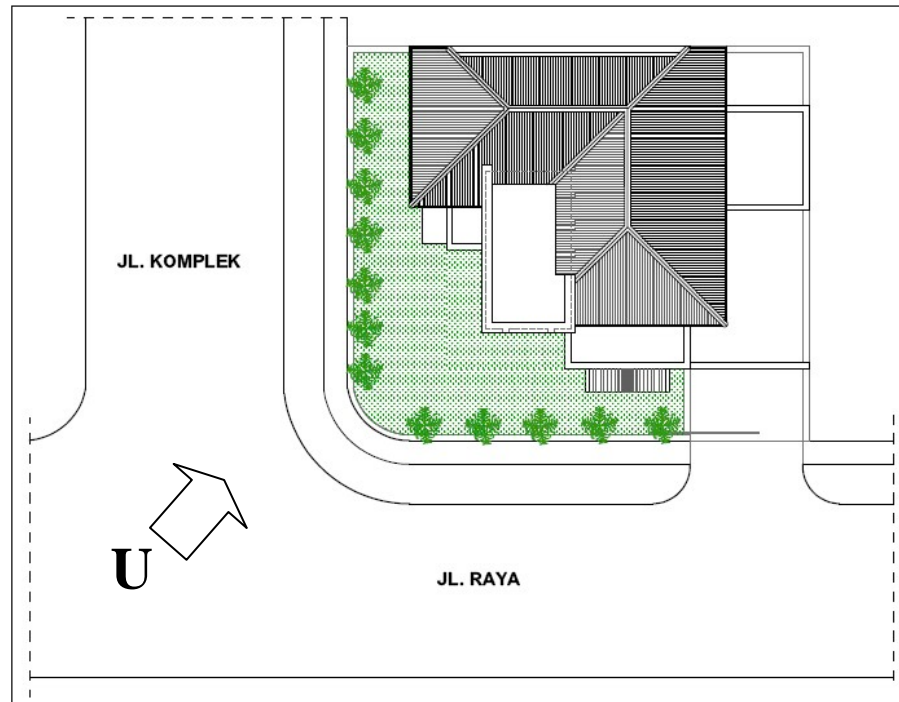
Cetak biru untuk bangunan besar terdiri dari tiga set yaitu:

1. Cetak biru struktur yang menggambarkan struktur-struktur pendukung bangunan. Termasuk didalamnya, tiang-tiang, pondasi, dinding pondasi, kolom, balok, plat lantai dan atap.
2. Cetak biru arsitektur yang merupakan skema keseluruhan bangunan (kecuali detail struktur dan mekanik). Cetak biru arsitektur menggambarkan rangka, dinding, partisi, rencana penyelesaian dinding, ornamen, kabinet, dan lain-lain yang menyangkut dinding dan partisi.
3. Cetak biru mekanikal menggambarkan perpipaan, *heating* dan sistim kelistrikan. Cetak biru mekanikal merupakan outline (kerangka) dari pekerjaan arsitektur, tetapi dalam hal sistem perpipaan, menggambarkan gambar lengkap dari instalasi peralatan plambing dan perpipaan. Pada bangunan-bangunan lebih kecil dan bangunan tempat tinggal, gambar-gambar struktur dan mekanikal lebih sering tergabung bersama dengan gambar arsitektur.

Gambar konstruksi untuk merencanakan dan membuat suatu bangunan terdiri atas; gambar denah, gambar potongan, gambar tampak dan gambar detail.

1. **Gambar situasi**

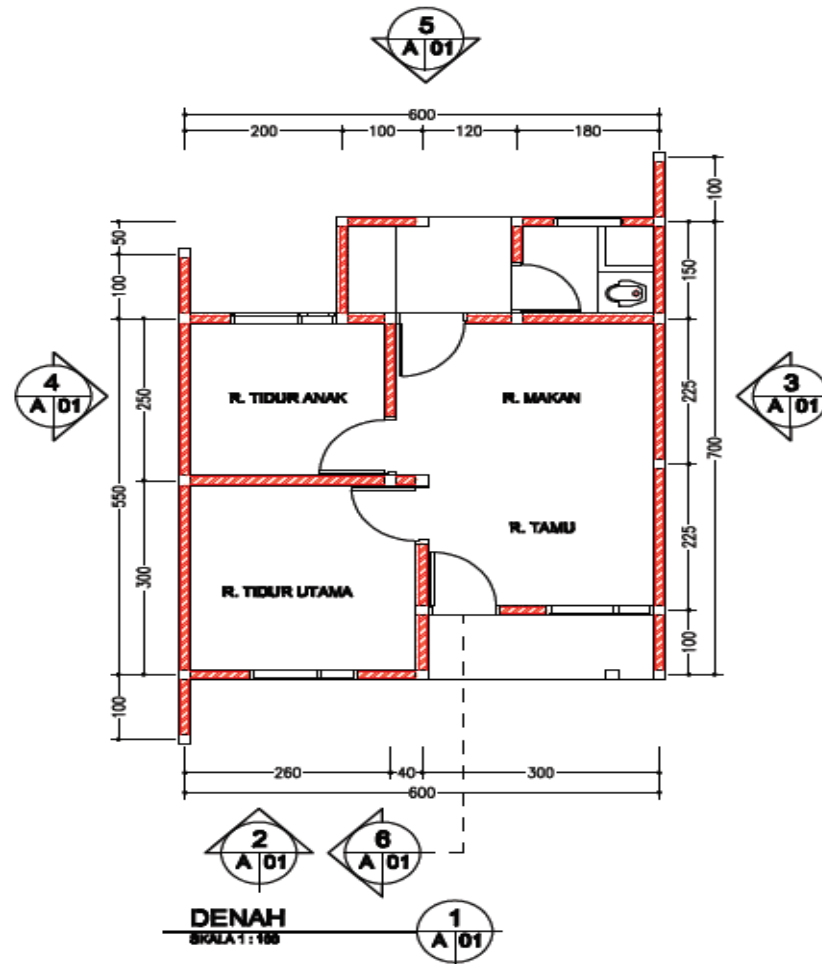
Gambar rencana situasi adalah gambar yang akan memberikan gambaran secara utuh tentang rencana secara keseluruhan termasuk jalan masuk, jalan lingkungan, pertamanan, tata letak bangunan, sarana olah raga, taman dan sebagainya.



Gbr. 4.11 Contoh gambar situasi

2. Gambar Denah

Denah merupakan salah satu bagian terpenting dari suatu gambar konstruksi. Denah berasal dari kata latin "*planum*" yang berarti "dasar". Lebih jauh diartikan sebagai lantai atau tempat dimana kita berpijak. Gambar denah sebenarnya adalah gambar potongan suatu bangunan dalam bidang datar dengan ketinggian antara $\pm 80-100$ cm di atas lantai normal (lantai yang mempunyai ketinggian dari titik duga ± 0.00). Tujuan pembuatan gambar denah adalah untuk menjelaskan ruang-ruang tiga dimensional yang direncanakan, baik dari segi hubungan maupun fungsinya. Oleh sebab itu, pada gambar denah memuat batas-batas ruang, arah dari membukanya pintu/jendela, notasi-notasi ketinggian lantai. Gambar denah tersebut informatif bila saat dilihat/dibaca dapat dirasakan dimensi dan keleluasaan ruang serta dapat mengenal fungsi ruang.



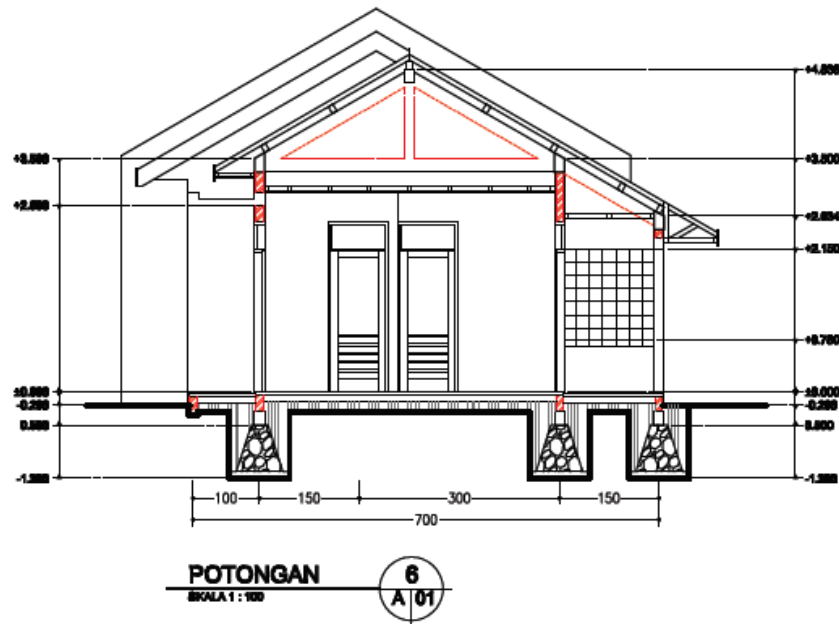
Gbr. 4.12 Contoh Gambar Denah

Terdapat banyak simbol-simbol digunakan oleh seorang insinyur arsitektur dan mekanikal dalam cetak biru untuk menggambarkan berbagai perlengkapan plambing, sistem perpipaan dan perlengkapan pipa dan katup-katup dimana sistem ini akan dibangun. Oleh karena itu seorang tukang harus mendapat bimbingan dari atasan langsungnya maupun pelaksana di lapangan untuk dapat memahami gambar-gambar tersebut.

3. Gambar Potongan

Gambar potongan kadang-kadang disebut juga dengan irisan atau penampang. Gambar ini mengkondisikan bagaimana tampak dari suatu benda/bangunan jika dilihat dari suatu bagian dimana kita seolah-olah berada di dalamnya. Gambar potongan biasanya terdiri dari potongan melintang dan potongan memanjang.

Dalam satu paket gambar konstruksi, gambar potongan melintang ataupun mendatar dari satu pekerjaan masing-masing bisa terdiri dari satu atau dua gambar bahkan bisa lebih, tergantung bagian-bagian mana yang perlu dijelaskan kepada orang yang membaca gambar (pelaksana pekerjaan).



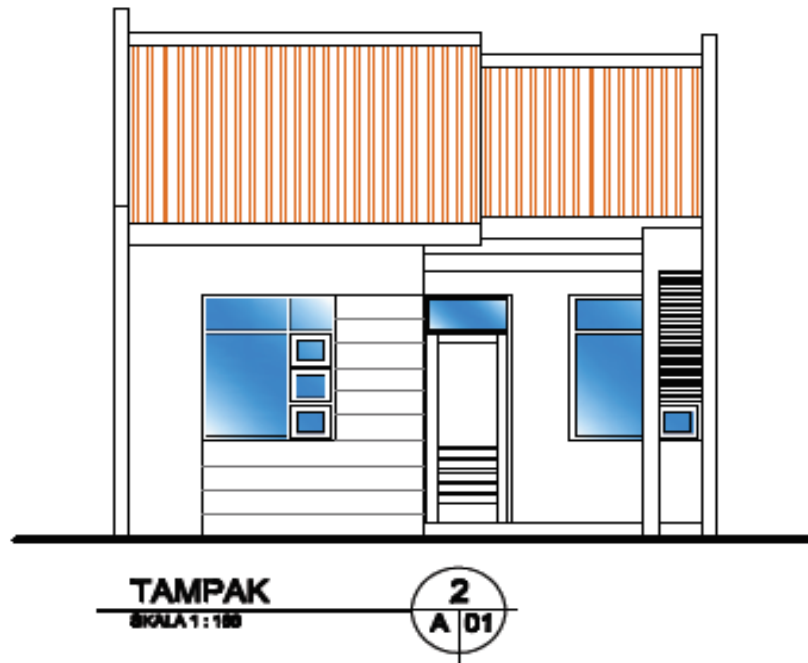
Gbr. 4.13 Gambar Potongan

4. Gambar Tampak

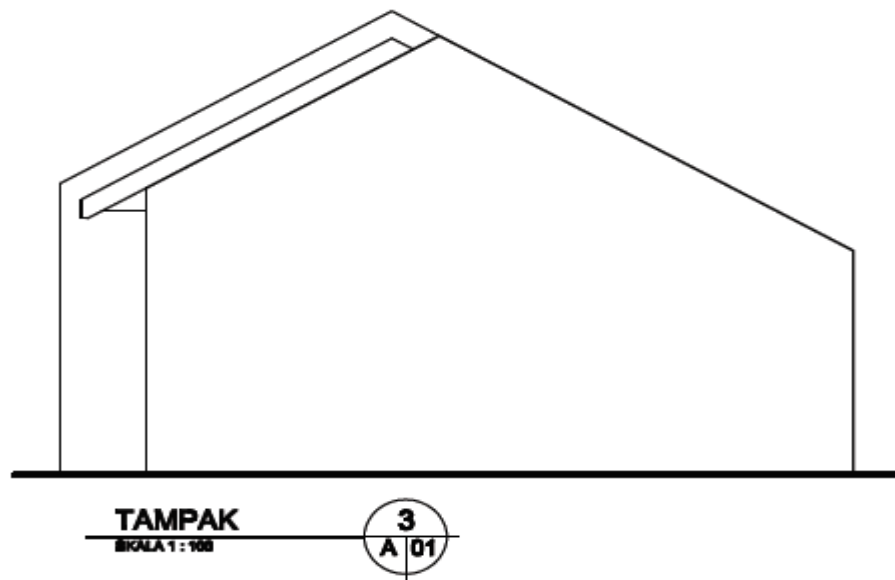
Gambar tampak biasanya terdiri dari tampak muka, tampak samping (kiri dan kanan), dan tampak atas (khusus untuk gambar benda/bangunan tertentu). Gambar tampak memberikan gambaran bagaimana tampak sebenarnya dari suatu benda/bangunan. Gambar tampak terdiri atas 4 (empat) sisi pandang, yaitu tampak muka, samping kiri, samping kanan, dan belakang.

Gambar tampak harus memperlihatkan;

- Karakter dari bangunan itu sendiri.
- Proporsi dan skala terhadap manusia (pemukainya).
- Segi-segi lain yang menyangkut perihal ekspresi keindahan serta hubungannya dengan gambar denah dan gambar potongan yang memperlihatkan konstruksinya.



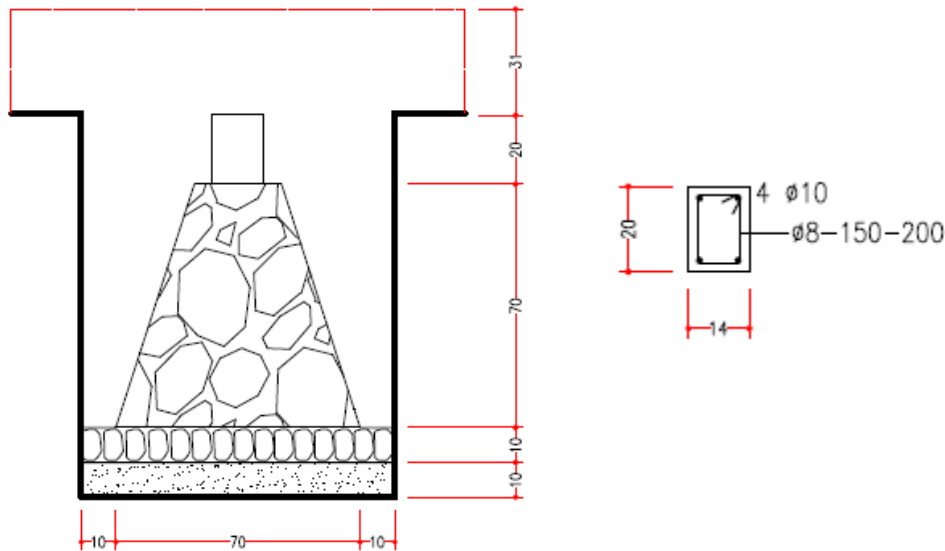
Gbr. 4.14 Gambar Tampak Muka



Gbr. 4.15 Gambar Tampak Samping

5. Gambar Detail

Jika bagian dari suatu konstruksi sangat penting, rumit dan tidak mungkin terbaca dalam gambar potongan, maka biasanya dibuat gambar penjelas secara khusus yang disebut gambar detail. Gambar ini menunjukkan secara jelas bagaimana bentuk dan ukuran dari bagian-bagian konstruksi tersebut dengan menggunakan skala yang lebih besar misal skala 1:2, 1:5 atau 1:10.



Gbr. 4.16 Contoh Gambar detail

6. Gambar Rencana

Gambar rencana adalah:

- semua gambar yang disediakan oleh owner yang dijadikan sebagai acuan oleh kontraktor dalam mengikuti tender.
- Sebagai acuan bagi kontraktor menghitung biaya proyek
- Sebagai acuan bagi kontraktor untuk membuat gambar pelaksanaan (*shop drawing*)

Selain itu, keberadaan gambar-gambar tersebut diperlukan dalam mengurus Ijin Mendirikan Bangunan (IMB).

7. Gambar Kerja

Gambar kerja atau disebut juga dengan gambar pelaksanaan (*shop drawing*):

- Merupakan gambar yang disiapkan oleh kontraktor berdasarkan gambar rencana/desain bangunan dari Konsultan dan situasi di lapangan,
- Sebagai acuan bagi kontraktor untuk pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Dengan adanya gambar kerja, maka pekerjaan lapangan menjadi mudah dilaksanakan dan terkendali secara teknis, baik dari segi waktu maupun mutu kerja.

- c. Gambar kerja, harus sudah disiapkan dalam tahap awal proyek dan mendapatkan pengesahan dari pihak Pengawas/Konsultan Perencana, sebelum dilaksanakan di lapangan.

8. Gambar Terpasang

Gambar Terpasang (*as-built drawing*) adalah gambar yang disiapkan oleh kontraktor berdasarkan hasil pekerjaan yang telah selesai dilaksanakan di lapangan. Gambar ini kemudian diserahkan kepada pemilik/owner bangunan, dan menjadi arsip bagi pemilik bangunan untuk digunakan kelak bagi keperluan pemeliharaan bangunan dan sebagainya.

9. Gambar Perspektif

Gambar perspektif adalah gambar yang tampak 3 dimensi, yaitu apabila dilihat dari depan akan terlihat tampak depan, tampak samping, tampak atas, maupun tampak memanjang seperti gambar berikut ini.



Gbr. 4.17 Contoh Gambar Perspektif

4.7.3 Estimasi material pekerjaan pemasangan bata

Membangun rumah, baik rumah sederhana, rumah sedang, maupun rumah mewah, rumah untuk dihuni sendiri atau sebagai investasi di masa depan maupun properti konsumsi publik membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Untuk itu, diperlukan perhitungan-perhitungan yang teliti, baik jumlah biaya pembuatannya, volume pekerjaan, dan jenis pekerjaan, harga bahan, upah pekerja, dan rencana serta syarat-syarat kerja. Hal tersebut bertujuan agar biaya pembuatan rumah efisien dan terukur sesuai dengan gambar rencana. Dalam konstruksi bangunan gedung, hal tersebut dinamakan Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang biasanya didetailkan dengan Rencana Kerja dan Syarat-syarat Teknis (RKS).

Beberapa keuntungan apabila terlebih dahulu kita menghitung biaya pembuatan rumah adalah sebagai berikut;

1. Jenis pekerjaan apa saja yang akan digunakan untuk diadakan/dibeli.
2. Volume macam-macam bahan yang akan dibutuhkan dalam membuat rumah dapat diketahui.
3. Jumlah biaya yang diperlukan untuk pembuatan rumah tersebut dapat diperkirakan sehingga perputaran keuangan dapat diatur.
4. Pemilik dapat terbantu dalam bernegosiasi tentang harga penawaran kontraktor atau pihak kedua (apabila pekerjaan pembuatan rumah tersebut akan dikerjakan orang lain) sehingga tidak akan merugikan pemilik sebagai pihak pertama.
5. Pekerjaan-pekerjaan apa saja yang sudah ataupun yang belum selesai dikerjakan (apabila dikerjakan pihak kedua/orang lain) dapat dikontrol.

Pengetahuan terhadap RAB dan RKS dalam pekerjaan pembuatan bangunan gedung/rumah tinggal akan sangat menguntungkan, karena akan memudahkan memahami berbagai hal yang berhubungan dengan pembangunan, antara lain memahami peralatan yang akan digunakan dalam membangun, bahan bangunan, kebutuhan bahan, kebutuhan tenaga, waktu pengerjaan (pelaksanaan). Adanya pemahaman tersebut akan berdampak pada pengetahuan mengenai kebutuhan dana, kebutuhan bahan, pengendalian, dan penggunaannya di dalam setiap tahapan pekerjaan.

Dasar dari RAB dan RKS adalah memahami gambar perencanaan, sehingga dapat dihitung jumlah dan jenis bahan bangunan yang akan dibeli untuk pembangunan.

Dalam istilah bangunan hal ini dikenal dengan volume pekerjaan. Volume adalah banyaknya macam pekerjaan atau bahan dengan satuan berbeda-beda, tergantung kebutuhan dalam setiap macam pekerjaan yang dilakukan. Volume yang dimaksud bisa dalam bentuk satuan panjang (m^1), luas (m^2), isi (m^3), buah (bh), unit, lump sum (Ls). Sedangkan harga bahan bangunan dan harga upah pekerja dapat berbeda-beda, tergantung tempat dan waktu pembuatan rumah.

Komponen RAB dan RKS

Komponen di dalam perhitungan biaya bangunan terdiri atas:

1. Menyusun uraian pekerjaan beserta spesifikasi bahan dan persyaratannya,
2. Perhitungan volume pekerjaan,
3. Membuat daftar volume pekerjaan, harga satuan bahan, dan upah pekerja,
4. Membuat daftar analisis satuan pekerjaan,
5. Membuat daftar analisis harga satuan pekerjaan, dan
6. Membuat daftar analisis rencana anggaran biaya dan rekapitulasinya.

Agar dalam mengerjakan pasangan bata tidak terjadi pemborosan material pekerjaan pasangan bata, maka seorang tukang pasang bata harus dapat menghitung volume masing-masing material yang akan digunakan. Untuk menghitung jumlah material pekerjaan pasangan bata, maka langkah pertama yang harus dilakukan tukang pasang bata adalah menghitung luasan bidang pekerjaan pasangan bata yang akan dikerjakan berdasarkan gambar kerja yang diperoleh dari atasannya.

Selanjutnya tukang harus mengidentifikasi campuran adukan yang digunakan pada pekerjaan pasangan bata tersebut dan ukuran bata yang tersedia.

Estimasi jumlah material untuk pekerjaan pasangan bata untuk dinding dapat dilakukan dengan menggunakan SNI 03–2873–2002. Berdasarkan peraturan tersebut, misalnya untuk 1 m^2 pasangan dinding bata diperlukan:

1. Bata merah 5 x 11 x 22 sebanyak : 140 buah
2. Semen portland sebanyak : 26,550 kg
3. Pasir pasang sebanyak : 0,093 M^3

Sedangkan tukang pasang bata yang diperlukan untuk mengerjakan pasangan dinding bata dengan luasan 1 M^2 adalah 0,200 Oh atau orang per hari, artinya seorang tukang pasang bata mampu memasang dinding sebanyak: $1/0,200 \times 1 M^2$

= 5,00 M²/hari. Dengan demikian dalam sehari seorang tukang untuk mengerjakan pasangan bata dalam 1 hari membutuhkan:

1. Bata merah 5 x 11 x 22 sebanyak = 5 x 140 buah = 700 buah
2. Semen portland sebanyak = 5 x 26,550 kg = 132,75 kg
3. Pasir pasang sebanyak = 5 x 0,093 M³ = 0,465 M³

Hal penting yang perlu diketahui oleh tukang pasang bata adalah di Indonesia terutama di beberapa daerah, ukuran bata belum terstandar. Untuk memperoleh jumlah bata maka tukang pasang bata harus melakukan estimasi lagi berdasarkan ukuran bata yang tersedia di daerah tersebut. Gambar-gambar berikut menunjukkan bata yang tidak standar yang terdapat di daerah Maros Provinsi Sulawesi Selatan.



Gbr. 4.18 Contoh bata yang tidak standar.

BAB V

SUMBER-SUMBER YANG DIPERLUKAN UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI

5.1 Sumber Daya Manusia

5.1.1 Pelatih

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

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

5.1.2 Penilai

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

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

5.1.3 Teman kerja/sesama peserta pelatihan

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

5.2 Sumber-sumber Kepustakaan (Buku Informasi)

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

Sumber-sumber tersebut dapat meliputi:

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

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

Prinsip-prinsip dalam 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:

- A. Department of Labor and Immigration – Basic Trade Manual – 13.1 Bricklaying Fundamentals, Australian Government Publishing Service, Canberra, 1975
- B. Bailey H. And D.W. Hancock, Brickwork and Associated Studies, Volume 1, 2, 3, The Macmillan Press Ltd, London, 1979
- C. Nash, W.G., Brickwork Bonding Problems and Solutions, Hutchinson & Co (Publishers) Ltd, London, 1977
- D. Smith, S., Brickwork, Second Edition, Macmillan Press Ltd, London, 1978
- E. The US Department of The Army, Concrete, Masonry and Brickwork, Dover Publications Inc, New York, 1975
- F. A Fine Homebuilding Book, Foundations and Masonry, Taunton Press, Inc, Connecticut, 1990
- G. Kreh Sr., R.T., Masonry Skills, Delmar Publishers, New York, 1976
- H. Kicklighter Clois E., Modern masonry, The Goodheart-Willcox Company, Inc Publishers, South Holland – Illinois, 1977
- I. Ir. Murdiati Munandar, Dipl.E.Eng. “ Ketentuan Dinding Tembok di Wilayah Gempa “, Buletin Pengawasan, LIPI, 2001.
- J. Departemen Pekerjaan Umum, Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi, Badan Penerbit PU, Jakarta, 1990.

- K. SNI 03-0349-1989 Bata beton Untuk Pasangan Dinding
- L. SNI 03-2049-1991 Mutu dan Cara Uji Bata Merah Pejal
- M. Modul Konstruksi Batu, P3GT Bandung, 1985

5.3 Daftar Peralatan/Mesin dan Bahan

5.3.1 Peralatan yang digunakan:

1. Beton Molen
2. Sendok spesi (semen)
3. Cangkul
4. Sekop
5. Ayakan pasir (#5 mm)
6. Ember (kapasitas 5 dan 10 liter)
7. Dolak/bak adukan
8. Alat Pengaman Kerja (APK)
9. Alat Pelindung Diri (APD)

5.3.2 Bahan yang dibutuhkan:

1. Semen
2. Pasir
3. Air bersih