

**CS-04 = MEMERIKSA DAN MEMVALIDASI IJIN-IJIN PELAKSANAAN
PEKERJAAN**

Mempresentasikan Kode / Judul Unit Kompetensi

Kode : INA.5230.313.24.04.07– Judul : Memeriksa Dan Memvalidasi Ijin-Ijin
Pelaksanaan Pekerjaan

PELATIHAN
AHLI PENGAWAS KONSTRUKSI BANGUNAN
GEDUNG
(CONSTRUCTION SUPERVISION ENGINEER OF
BUILDINGS)

2007



DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
BADAN PEMBINAAN KONSTRUKSI DAN SUMBER DAYA MANUSIA
PUSAT PEMBINAAN KOMPETENSI DAN PELATIHAN KONSTRUKSI

KATA PENGANTAR

Memperhatikan laporan UNDP (Human Development Report, 2004) yang mencantumkan Indeks Pengembangan SDM (Human Development Index HDI), Indonesia pada urutan 111, satu tingkat diatas Vietnam urutan 112, jauh dibawah negara-negara ASEAN terutama Malaysia urutan 59, Singapura urutan 25 dan Australia urutan 3.

Bagi para pemerhati dan khususnya bagi yang terlibat langsung pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM), kondisi tersebut merupakan tantangan sekaligus sebagai modal untuk berpacu mengejar ketinggalan dan obsesi dalam meningkatkan kemampuan SDM paling tidak setara dengan negara tetangga ASEAN, terutama menghadapi era globalisasi.

Untuk mengejar ketinggalan telah banyak daya upaya yang dilakukan termasuk perangkat pengaturan melalui penetapan undang-undang antara lain :

- UU. No 18 Tahun 1999, tentang : Jasa Konstruksi beserta peraturan pelaksanaannya, mengamanatkan bahwa per orang tenaga : perencana, pelaksana dan pengawas harus memiliki sertifikat, dengan pengertian sertifikat kompetensi keahlian atau ketrampilan, dan perlunya “Bakuan Kompetensi” untuk semua tingkatan kualifikasi dalam setiap klasifikasi dibidang Jasa Konstruksi
- UU. No 13 Tahun 2003, tentang : Ketenagakerjaan, mengamantakan (pasal 10 ayat 2). Pelatihan kerja diselenggarakan berdasarkan program pelatihan yang mengacu pada standar kompetensi kerja
- UU. No 20 Tahun 2003, tentang : Sistem Pendidikan Nasional, dan peraturan pelaksanaannya, mengamanatkan Standar Nasional Pendidikan sebagai acuan pengembangan KBK (Kurikulum Berbasis Kompetensi).
- PP. No 31 Tahun 2006, tentang : Sistem Pendidikan Nasional, dan peraturan pelaksanaannya, mengamanatkan Standar Nasional Pendidikan sebagai acuan pengembangan KBK (Kurikulum Berbasis Kompetensi).

Mengacu pada amanat undang-undang tersebut diatas, diimplementasikan kedalam konsep Pengembangan Sistem Pelatihan Jasa Konstruksi yang oleh PUSBIN KPK (Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Konstruksi) pelaksanaan programnya didahului dengan mengembangkan SKKNI (Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia), SLK (Standar Latih Kompetensi), dimana keduanya disusun melalui analisis struktur kompetensi sektor/sub-sektor konstruksi sampai mendetail, kemudian dituangkan dalam jabatan-jabatan kerja yang selanjutnya dimasukkan kedalam Katalog Jabatan Kerja.

Modul pelatihan adalah salah satu unsur paket pelatihan sangat penting karena menyentuh langsung dan menentukan keberhasilan peningkatan kualitas SDM untuk mencapai tingkat kompetensi yang ditetapkan, disusun dari hasil inventarisasi jabatan kerja yang kemudian dikembangkan berdasarkan SKKNI dan SLK yang sudah disepakati dalam suatu Konvensi Nasional, dimana modul-modulnya maupun materi uji kompetensinya disusun oleh Tim Penyusun/Tenaga Profesional dalam bidangnya masing-masing, merupakan suatu produk yang akan dipergunakan untuk melatih dan meningkatkan pengetahuan dan kecakapan agar dapat mencapai tingkat kompetensi yang dipersyaratkan dalam SKKNI, sehingga dapat menyentuh langsung sasaran pembinaan dan peningkatan kualitas tenaga kerja konstruksi agar menjadi lebih berkompeten dalam melaksanakan tugas pada jabatan kerjanya.

Dengan penuh harapan modul pelatihan ini dapat dimanfaatkan dengan baik, sehingga cita-cita peningkatan kualitas SDM khususnya dibidang jasa konstruksi dapat terwujud.

Jakarta, November 2007

**Kepala Pusat
Pembinaan Kompetensi Pelatihan Konstruksi**

Ir. Djoko Subarkah, Dipl. HE
NIP. 110 016 435

PRAKATA

Usaha dibidang Jasa Konstruksi merupakan salah satu bidang usaha yang telah berkembang pesat di Indonesia, baik dalam bentuk usaha perorangan maupun sebagai badan usaha skala kecil, menengah dan besar. Untuk itu perlu diimbangi dengan kualitas pelayanannya. Pada kenyataannya saat ini mutu produk, ketepatan waktu penyelesaian, dan efisiensi pemanfaatan sumber daya relatif masih jauh dari yang diharapkan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain adalah kesediaan tenaga ahli / terampil dan penguasaan manajemen yang efisien, kecukupan permodalan serta penguasaan teknologi.

Masyarakat sebagai pemakai produk jasa konstruksi semakin sadar akan kebutuhan terhadap produk dengan kualitas yang memenuhi standar mutu yang dipersyaratkan.

Untuk memenuhi kebutuhan produk sesuai kualitas standar tersebut SDM, standar mutu, metode kerja dan lain-lain.

Salah satu upaya untuk memperoleh produk konstruksi dengan kualitas yang diinginkan adalah dengan cara meningkatkan kualitas sumberdaya manusia yang menggeluti pekerjaan konstruksi baik itu desain pekerjaan jalan dan jembatan, desain hidro mekanik pekerjaan sumber daya air maupun untuk desain pekerjaan di bidang bangunan gedung. Kegiatan inventarisasi dan analisa jabatan kerja di bidang Cipta Karya telah menghasilkan sekitar 9 (sembilan) Jabatan Kerja, dimana Jabatan Kerja **Ahli Pengawas Konstruksi Bangunan Gedung (*Construction Supervision Engineer Of Buildings*)** merupakan salah satu jabatan kerja yang diprioritaskan untuk disusun materi pelatihannya mengingat kebutuhan yang sangat mendesak dalam pembinaan tenaga kerja yang berkibrah dalam Ahli Pengawas Konstruksi Bangunan Gedung gambar arsitektur bidang cipta karya.

Materi pelatihan pada jabatan kerja **Ahli Pengawas Konstruksi Bangunan Gedung (*Construction Supervision Engineer Of Buildings*)** ini terdiri dari 1 (satu) modul kompetensi umum, dan 8 (delapan) modul kompetensi inti yang merupakan satu kesatuan yang utuh yang diperlukan dalam melatih tenaga kerja yang menggeluti **Ahli Pengawas Konstruksi Bangunan Gedung (*Construction Supervision Engineer Of Buildings*)**.

Untuk itu dengan segala kerendahan hati, kami mengharapkan kritik, saran dan masukan guna perbaikan dan penyempurnaan modul ini.

Jakarta, November 2007

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
KATA PENGANTAR	i
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
GAMBAR TABEL	vii
SPEKIFIKASI PELATIHAN	viii
PANDUAN PEMBELAJARAN	ix
BAB I : PENDAHULUAN	I-1
1.1. Umum	I-1
1.2. Ringkasan Modul	I-2
1.3. Batasan Dan Rentang Variabel	I-4
1.4. Panduan Penilaian	I-4
1.4.1. Kualifikasi penilaian	I-4
1.4.2. Pengetahuan, keterampilan dan sikap perilaku untuk mendemonstrasikan kompetensi	I-5
1.4.3. Konteks penilaian	I-6
1.4.4. Aspek penting penilaian	I-6
1.5. Sumber Daya Pembelajaran	I-6
BAB II : MEMERIKSA RENCANA PELAKSANAAN DAN GAMBAR KERJA (SHOP DRAWING)	II-1
2.1. Umum	II-1
2.2. Memeriksa Rencana Tahapan Realisasi Pekerjaan	II-1
2.3. Memeriksa Gambar Kerja (<i>Shop Drawing</i>)	II-4
2.4. Membuat Catatan Rencana Pelaksanaan Setiap Pekerjaan	II-5
2.4.1. Pengertian	II-5
2.4.2. Dokumen rencana pelaksanaan	II-6
2.4.3. Ciri-ciri rencana pelaksanaan yang baik	II-6
RANGKUMAN	
LATIHAN / PENILAIAN MANDIRI	

BAB III: PERSYARATAN MUTU PEKERJAAN.....	III-1
3.1. Umum	III-1
3.2. Memeriksa Kesiapan Bahan / Material.....	III-1
3.3. Memeriksa Kesiapan Tenaga Kerja	III-9
3.4. Memeriksa Perlengkapan Dan Peralatan Kerja.....	III-11

RANGKUMAN

LATIHAN / PENILAIAN MANDIRI

BAB IV: IJIN PELAKSANAAN PEKERJAAN	IV-1
4.1. Umum	IV-1
4.1.1. Tujuan ijin kerja	IV-1
4.1.2. Persyaratan ijin kerja.....	IV-1
4.2. Memeriksa Borang-Borang Ijin Pelaksanaan	IV-2
4.2.1. Pekerjaan yang membutuhkan ijin.....	IV-3
4.3. Memeriksa Kesesuaian Gambar Kerja	IV-6
4.4. Membuat Surat Ijin Pelaksanaan.....	IV-6

RANGKUMAN

LATIHAN / PENILAIAN MANDIRI

KUNCI JAWABAN

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

	<i>Halaman</i>
Gambar 4.1 Bekerja di Ruang Sempit.....	IV-4
Gambar 4.2 Pekerjaan 'Panas'	IV-5

DAFTAR TABEL

	<i>Halaman</i>
Tabel 3.1 Daftar Analisa Bahan	III-2
Tabel 3.2 Contoh Perhitungan Kuantitas Bahan	III-6
Tabel 3.3 Kebutuhan Tenaga Kerja	III-10

SPESIFIKASI PELATIHAN

A. TUJUAN UMUM

- **Tujuan Umum Pelatihan**

Pada akhir pelatihan ini peserta diharapkan *mampu Melaksanakan pekerjaan yang berkaitan dengan pengawasan pelaksanaan pekerjaan di lokasi proyek, mencakup pemeriksaan, pemantauan serta memvalidasi data kemajuan pekerjaan dan daftar simak untuk berita acara progress dan serah terima pekerjaan sesuai dengan standar mutu yang dipersyaratkan dalam kontrak.*

- **Tujuan Khusus Pelatihan**

Pada akhir pelatihan ini peserta diharapkan mampu:

1. Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K-3) dengan benar selama melakukan pekerjaan.
2. Mempelajari & memahami Gambar kerja, spesifikasi teknis, kontrak dan dokumen-dokumen terkait.
3. Membentuk organisasi pengawas lapangan (*field inspector*).
4. Memeriksa dan mevalidasi ijin-ijin pelaksanaan pekerjaan.
5. Memantau jadwal pelaksanaan.
6. Mengkoordinir tim pengawas pekerjaan.
7. Membuat laporan hasil pemeriksaan.
8. Memeriksa pengajuan pekerjaan tambah / kurang.
9. Mempersiapkan daftar simak dan dokumen berita acara serah terima.

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Kode / Judul Modul : ***Memeriksa Dan Memvalidasi Ijin-Ijin Pelaksanaan Pekerjaan*** mempresentasikan unit kompetensi : ***“Memeriksa Dan Memvalidasi Ijin-Ijin Pelaksanaan Pekerjaan”***.

- **Tujuan Pembelajaran**

Setelah mempelajari modul, peserta mampu *Memeriksa Dan Memvalidasi Ijin-Ijin Pelaksanaan Pekerjaan*.

- **Kriteria Penilaian**

Pada akhir pelatihan peserta mampu :

1. Memeriksa rencana pelaksanaan dan gambar kerja (*shop drawing*)
2. Memastikan pelaksanaan pekerjaan
3. Memberikan ijin pelaksanaan pekerjaan

PANDUAN PEMBELAJARAN

A. KUALIFIKASI PENGAJAR / INSTRUKTUR

- Instruktur harus mampu mengajar, dibuktikan dengan sertifikat TOT (*Training of Trainer*) atau sejenisnya.
- Menguasai substansi teknis yang diajarkan secara mendalam.
- Konsisten mengacu SKKNI dan SLK
- Pembelajaran modul-modulnya disertai dengan inovasi dan improvisasi yang relevan dengan metodologi yang tepat.

B. PENJELASAN SINGKAT MODUL

B.1 Modul-modul yang diajarkan di program pelatihan ini :

Nomor Modul	Kode	Judul Modul
1	CSEB – 01	Menerapkan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K-3)
2	CSEB – 02	Gambar Kerja, Spesifikasi Teknis, Kontrak Dan Dokumen-Dokumen Terkait.
3	CSEB – 03	Organisasi Pengawas Lapangan (<i>Field Inspector</i>)
4	CSEB – 04	<i>Memeriksa Dan Memvalidasi Ijin-Ijin Pelaksanaan Pekerjaan</i>
5	CSEB – 05	Jadwal Pelaksanaan
6	CSEB – 06	Mengkoordinir Tahapan Pekerjaan Tim Pengawas Pekerjaan
7	CSEB – 07	Membuat Laporan Hasil Pemeriksaan
8	CSEB – 08	Memeriksa Pekerjaan Tambah / Kurang
9	CSEB – 09	Mempersiapkan Daftar Simak Dan Dokumen Berita Acara Serah Terima

B.2 Uraian Modul

- **Seri / Judul** : CSEB-04 / Memeriksa dan memvalidasi ijin-ijin pelaksanaan pekerjaan.
- **Deskripsi Modul** : Memeriksa dan memvalidasi ijin-ijin pelaksanaan pekerjaan merupakan salah satu modul untuk membekali seorang Ahli Pengawas Konstruksi Bangunan Gedung (*Construction Supervision Engineer Of Buildings*) dengan harapan dapat: memeriksa rencana pelaksanaan dan gambar kerja (*shop drawing*), memastikan bahwa pelaksanaan pekerjaan yang akan dilaksanakan telah memenuhi persyaratan mutu pekerjaan, memberikan ijin pelaksanaan setiap pekerjaan.

C. PROSES PEMBELAJARAN

KEGIATAN INSTRUKTUR	KEGIATAN PESERTA	PENDUKUNG
1. Ceramah : Pembukaan/ Bab I, Pendahuluan § Menjelaskan tujuan instruksional umum(TIU) dan Tujuan instruksional khusus (TIK) § Menjelaskan maksud dan tujuan memeriksa dan memvalidasi ijin –ijin pelaksanaan pekerjaan. § Menjelaskan pengertian memeriksa dan memvalidasi ijin –ijin pelaksanaan pekerjaan. Waktu : 5 menit	§ Mengikuti penjelasan TIU dan TIK dengan tekun dan aktif § Mengikuti penjelasan maksud dan tujuan memeriksa dan memvalidasi ijin –ijin pelaksanaan pekerjaan. § Mengikuti penjelasan pengertian memeriksa dan memvalidasi ijin –ijin pelaksanaan pekerjaan. § Mengajukan pertanyaan apabila ada yang kurang jelas.	OHT LCD
2. Ceramah : Bab II, Memeriksa Rencana Pelaksanaan Dan Gambar Kerja (Shop Drawing) Memberikan penjelasan, uraian atau-pun bahasan mengenai : <ul style="list-style-type: none"> • Umum • Memeriksa Rencana Tahapan Realisasi Pekerjaan • Memeriksa Gambar Kerja (Shop Drawing) • Membuat Catatan Rencana Pelaksanaan Setiap Pekerjaan Waktu : 65 menit	§ Mengikuti penjelasan, uraian atau bahasan instruktur dengan tekun dan aktif. § Mengajukan pertanyaan apabila ada yang kurang jelas.	OHT LCD
3. Ceramah : Bab III, Persyaratan Mutu Pekerjaan Memberikan penjelasan, uraian atau-pun bahasan mengenai : <ul style="list-style-type: none"> • Umum • Memeriksa Kesiapan Bahan / Material • Memeriksa Kesiapan Tenaga Kerja • Memeriksa Perlengkapan Dan Peralatan Kerja Waktu : 70 Menit	§ Mengikuti penjelasan, uraian atau bahasan instruktur dengan tekun dan aktif. § Mengajukan pertanyaan apabila ada yang kurang jelas.	OHT LCD

MODUL CSEB-04

Memeriksa Dan Memvalidasi Ijin-Ijin Pelaksanaan
Pekerjaan

<p>4. Ceramah : Bab IV, Ijin Pelaksanaan Pekerjaan</p> <p>Memberikan penjelasan, uraian atau-pun bahasan mengenai :</p> <ul style="list-style-type: none">• Umum• Memeriksa Borang-Borang Ijin Pelaksanaan• Memeriksa Kesesuaian Gambar Kerja• Membuat dan Menandatangani Surat Ijin Pelaksanaan <p>Waktu : 45 Menit</p>	<p>§ Mengikuti penjelasan, uraian atau bahasan instruktur dengan tekun dan aktif.</p> <p>§ Mengajukan pertanyaan apabila ada yang kurang jelas.</p>	<p>OHT LCD</p>
--	---	--------------------

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. UMUM

Modul CSEB-04: Memeriksa dan memvalidasi Ijin-Ijin Pelaksanaan Pekerjaan mempresentasikan salah satu unit kompetensi dari program pelatihan Ahli Pengawas konstruksi Bangunan Gedung (*Construction Supervision Engineer Of Buildings*)

Sebagai salah satu unsur, maka pembahasannya selalu memperhatikan unsur-unsur lainnya, sehingga terjamin keterpaduan dan saling mengisi tetapi tidak terjadi tumpang tindih (*overlapping*) terhadap unit-unit kompetensi lainnya yang dipresentasikan sebagai modul-modul relevan, rencana tahapan realisasi pekerjaan diperiksa, gambar kerja (*shop drawing*) diperiksa dengan teliti, catatan rencana pelaksanaan dibuat setiap pekerjaan, kesiapan bahan / material, memenuhi standar teknis dan mutu yang dipersyaratkan diperiksa, kesiapan tenaga kerja memenuhi standar teknis dan mutu yang dipersyaratkan diperiksa, perlengkapan dan peralatan kerja memenuhi standar teknis dan mutu yang dipersyaratkan diperiksa, Borang-borang ijin pelaksanaan diperiksa, gambar kerja diperiksa kesesuaiannya, Surat ijin pelaksanaan setiap pekerjaan dibuat dan ditandatangani.

Adapun unit-unit kompetensi untuk mendukung kinerja efektif yang diperlukan dalam perencanaan Ahli Pengawas Konstruksi Bangunan Gedung (*Construction Supervision Engineer Of Buildings*) adalah :

NO.	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
I.	KOMPETENSI UMUM	
1.	INA.5230.313.24.01.07	Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K-3) dengan benar selama melakukan pekerjaan.
II.	KOMPETENSI INTI	
2.	INA.5230.313.24.02.07	Mempelajari & memahami Gambar kerja, spesifikasi teknis, kontrak dan dokumen-dokumen terkait.
3.	INA.5230.313.24.03.07	Membentuk organisasi pengawas lapangan (<i>field inspector</i>).
4.	INA5230.313.24.04.07	Memeriksa dan mevalidasi ijin-ijin pelaksanaan

		pekerjaan.
5.	INA5230.313.24.05.07	Memantau jadwal pelaksanaan.
6.	INA5230.313.24.06.07	Mengkoordinir tim pengawas pekerjaan.
7.	INA5230.313.24.07.07	Membuat laporan hasil pemeriksaan.
8.	INA5230.313.24.08.07	Memeriksa pengajuan pekerjaan tambah / kurang.
9.	INA5230.313.24.09.07	Mempersiapkan daftar simak dan dokumen berita acara serah terima.
II.	KOMPETENSI PILIHAN	-

1.2. RINGKASAN MODUL

Ringkasan modul ini disusun konsisten dengan tuntunan atau isi unit kompetensi ada judul unit, elemen kompetensi dan KUK (Kriteria Unjuk Kerja) dengan uraian sebagai berikut:

a. Judul unit :

Sebuah unit mengacu kepada kebutuhan kompetensi yang apabila digunakan dalam suatu situasi kerja secara logika dapat berdiri sendiri, **judul / title unit dapat diungkapkan dalam istilah hasil yang harus dicapai** (biasanya menggunakan kata kerja operasional)

b. Deskripsi unit :

Merupakan informasi tambahan terhadap judul unit yang menjelaskan atau mendeskripsikan pengetahuan, ketrampilan, dan sikap perilaku kerja yang dibutuhkan dalam rangka mencapai standar kompetensi seperti yang diungkapkan dalam judul unit.

c. Elemen kompetensi :

Mengidentifikasi tugas-tugas yang harus dikerjakan untuk mencapai kompetensi berupa pernyataan yang menunjukkan komponen-komponen pendukung unit kompetensi.

d. Kriteria unjuk kerja :

Menggambarkan kegiatan yang harus dikerjakan untuk memperagakan kompetensi secara jelas dan terukur disetiap elemen, apa yang harus dikerjakan pada waktu dinilai dan apakah syarat-syarat dari elemen dipenuhi (**berbentuk kalimat pasif dan berfungsi alat penilaian**)

Adapun unit kompetensi yang dipresentasikan dalam modul ini sebagai berikut:

1.	KODE UNIT	:	INA5230.313.24.04.07
2.	JUDUL UNIT	:	Memeriksa dan memvalidasi ijin-ijin pelaksanaan pekerjaan.
3.	DESKRIPSI UNIT	:	Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap perilaku yang diperlukan untuk mampu <i>memeriksa dan memvalidasi ijin-ijin pelaksanaan pekerjaan.</i>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Memeriksa rencana pelaksanaan dan gambar kerja (shop drawing)	1.1 Rencana tahapan realisasi pekerjaan diperiksa 1.2 Gambar kerja (<i>shop drawing</i>) diperiksa dengan teliti 1.3 Catatan rencana pelaksanaan dibuat setiap pekerjaan
2. Memastikan bahwa pelaksanaan pekerjaan yang akan dilaksanakan telah memenuhi persyaratan mutu pekerjaan.	2.1 Kesiapan bahan / material, memenuhi standar teknis dan mutu yang dipersyaratkan diperiksa 2.2 Kesiapan tenaga kerja memenuhi standar teknis dan mutu yang dipersyaratkan diperiksa 2.3 Perlengkapan dan peralatan kerja memenuhi standar teknis dan mutu yang dipersyaratkan diperiksa
3. Memberikan ijin pelaksanaan setiap pekerjaan.	3.1 Borang-borang ijin pelaksanaan diperiksa 3.2 Gambar kerja diperiksa kesesuaiannya 3.3 Surat ijin pelaksanaan setiap pekerjaan dibuat dan ditandatangani

Sewaktu menulis dan menguraikan isi modul secara detail betul-betul konsisten mengacu tuntutan elemen kompetensi dan masing-masing KUK (Kriteria Unjuk kerja) yang sudah dianalisis indikator kinerja / keberhasilan (IUK)

Berangkat dari IUK (Indikator Unjuk kerja/keberhasilan) yang pada dasarnya sebagai tolok ukur alat penilaian, diharapkan uraian detail setiap modul pelatihan berbasis kompetensi betul-betul menguraikan pengetahuan keterampilan dan sikap kerja yang mendukung terwujudnya IUK sehingga, dapat dipergunakan untuk melatih tenaga kerja yang hasilnya jelas, lugas dan terukur.

1.3. BATASAN / RENTANG VARIABEL

Adapun batasan atau rentang variable untuk unit kompetensi ini adalah :

1. Kompetensi ini diterapkan dalam tim kerja pelaksana pekerjaan
2. Ketentuan dan panduan/pedoman/manual instruksi kerja pelaksanaan pekerjaan sudah disiapkan
3. Sumber daya terdiri tenaga kerja, material dan peralatan telah tersedia sesuai dengan yang dibutuhkan
4. Surat ijin pelaksanaan tahapan pekerjaan sudah dipegang

1.4. PANDUAN PENILAIAN

Untuk membantu menginterpretasikan dan menilai unit kompetensi dengan mengkhususkan petunjuk nyata yang perlu dikumpulkan untuk memperagakan kompetensi sesuai tingkat kecakapan yang digambarkan dalam sikap kriteria unjuk kerja yang meliputi :

- Pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk seseorang dinyatakan kompeten pada tingkatan tertentu.
- Ruang lingkup pengujian menyatakan dimana, bagaimana dan dengan metode apa pengujian seharusnya dilakukan.
- Aspek penting dari pengujian menjelaskan hal-hal pokok dari pengujian dan kunci pokok yang perlu dilihat pada waktu pengujian.

1.4.1. Kualifikasi Penilaian

- a. Penilaian harus kompeten paling tidak tentang unit-unit kompetensi sebagai assesor (penilai) antara lain :
 - Merencanakan penilaian, termasuk mengembangkan MUK (Materi Uji Kompetensi)
 - Melaksanakan penilaian dan
 - Mereview Penilaian.

- b. Penilaian juga harus kompeten tentang teknis substansi dari unit-unit yang akan didemonstrasi dan bila ada syarat-syarat industri perusahaannya lainnya muncul bias disyaratkan untuk :
 - Mengetahui praktek-praktek / kebiasaan industri / perusahaan yang ada sekarang dalam pekerjaan atau peranan yang kinerjanya sedang dinilai.
 - Memperaktekkan kecakapan inter-personal seperlunya yang diperukan dalam proses penilaian.
- c. Rincian Opsi-opsi untuk menggunakan penilai yang memenuhi syarat dalam berbagai konteks tempat kerja dan institusi. Opsi-opsi tersebut termasuk :
 - Penilai di tempat kerja yang kompeten substansi yang relevan dan dituntut memiliki pengetahuan tentang praktek-praktek / kebiasaan industri / perusahaan yang ada sekarang
 - Suatu panel penilai yang didalamnya termasuk paling sedikit satu orang yang kompeten dalam kompetensi substansial yang relevan
 - Pengawas tempat kerja dengan kompetensi dan pengalaman substansial yang relevan yang disarankan oleh penilai eksternal yang kompeten menurut standar penilai

Ikhtisar (gambaran umum) tentang proses untuk mengembangkan sumber daya penilaian berdasar pada Standar Kompetensi Kerja (SKK) perlu dipertimbangkan untuk memasukan sebuah flowchart padapross tersebut Sumber daya penilaian harus divalidasi untuk menjamin bahwa penilaian dapat mengumpulkan informasi yang cukup valid dan terpercaya untuk membuat keputusan penilaian berdasar standar kompetensi.

Adapun acuan untuk melakukan penilaian yang tertuang dalam SKKNI adalah sebagai berikut :

1.4.2. Pengetahuan, keterampilan dan sikap perilaku untuk mendemonstrasikan kompetensi

terdiri dari :

1. Pengujian mutu bahan
2. Spesifikasi mutu hasil pekerjaan
3. Kondisi sebelum melakukan pekerjaan
4. Elevasi masing-masing pekerjaan
5. Gambar kerja cara pengukurannya

6. Perhitungan biaya hasil pekerjaan
7. Pelaksanaan pekerjaan sesuai progress
8. Pemecahan masalah dan perpanjangan waktu proyek sesuai kontrak
9. Penggunaan komputer dan manual dalam melakukan pekerjaan
10. Menyimpan dokumen dengan rapi dan tertib

1.4.3. Konteks Penilaian

1. Penilaian harus mencakup melakukan peragaan memperagakan dan mempraktekkan dalam pekerjaan sebenarnya
2. Unit ini dapat dinilai di dalam maupun di luar tempat kerja yang menyangkut pengetahuan teori
3. Unit ini harus didukung oleh serangkaian metode untuk menilai pengetahuan dan ketrampilan yang ditetapkan dalam Materi Uji Kompetensi (MUK)

1.4.4. Aspek Penting Penilaian

1. Memegang prinsip mendasar yang telah disepakati bersama yang tertuang dalam dokumen kontrak termasuk perjanjian kerja
2. Penerapan metoda kerja untuk setiap item pekerjaan, ketentuan K3, Amdal (RKL dan RPL)
3. Kemampuan menggerakkan dan memanfaatkan ketersediaan sumber daya secara efektif dan efisien secara aman dan ramah lingkungan

1.5. SUMBER DAYA PEMBELAJARAN

Sumber daya pembelajaran di kelompokkan menjadi 2 (dua) yaitu :

- a. Sumber daya pembelajaran teori :
 - OHT dan OHP (*Over Head Projector*) atau LCD dan Lap top.
 - Ruang kelas lengkap dengan fasilitasnya.
 - Materi pembelajaran.
- b. Sumber daya pembelajaran praktek :
 - PC lap top bagi yang familiar dengan komputer atau kalkulator bagi yang tidak familiar dengan computer
 - Alat tulis, kertas dan lain-lain yang diperlukan untuk membantu peserta pelatihan dalam menghitung dan merencanakan pengawasan bangunan.

BAB II

MEMERIKSA RENCANA PELAKSANAAN DAN GAMBAR KERJA (*SHOP DRAWING*)

2.1. UMUM

Dalam setiap pelaksanaan pekerjaan, didahului dengan membuat rencana kerja dan gambar pelaksanaan pekerjaan (*shop drawing*), di mana gambar perencanaan diterjemahkan menjadi gambar kerja dengan memperhatikan kondisi di lokasi pekerjaan sebelum adanya aktivitas pekerjaan fisik di lapangan.

Rencana kerja pelaksanaan perlu segera disiapkan pada tahap awal kontrak seb

Untuk dapat membuat gambar kerja secara baik, maka perlu dilakukan:

- Pemeriksaan atas realisasai tahapan pekerjaan
- Pencatatan atas realisasi tahapan pekerjaan

Makin rinci tahapan pekerjaan, makin memudahkan pelaksanaan pekerjaan, dan makin tepat *shop drawing* makin kecil kemungkinan terjadi kekeliruan dalam pelaksanaan pekerjaan.

2.2. MEMERIKSA RENCANA TAHAPAN REALISASI PEKERJAAN

Untuk memeriksa rencana tahapan realisasi pekerjaan diperlukan jadwal menyeluruh pelaksanaan pekerjaan (*master schedule*).

Rencana tahapan realisasi pekerjaan merupakan faktor yang sangat penting untuk diperiksa, karena tanpa rencana yang baik dan matang realisasi pekerjaan tidak mungkin akan berjalan baik.

Dalam, kegiatan penyiapan tahapan realisasi pekerjaan pengguna jasa :

- a. Menyerahkan lapangan beserta fasilitasnya dan/atau dokumen untuk menunjang pelaksanaan pekerjaan yang diperlukan oleh pelaksana. konstruksi dan pengawas konstruksi untuk memulai pekerjaannya;
- b. Bertanggung jawab atas kebenaran, ketepatan dan kelengkapan lapangan, fasilitas, dan isi dokumen, termasuk tepat waktu dalam penyerahannya;
- c. Menetapkan wakilnya (*owner representative*) dan atau pengawas konstruksi disertai dengan batasan kewenangannya;

- d. Memberi keputusan terhadap usulan penanggung jawab pelaksana pekerjaan dari pelaksana konstruksi dan/atau wakil pengawas konstruksi dari pengawas konstruksi;
- e. Memberi keputusan terhadap usul rencana kerja dari pelaksana konstruksi dan atau pengawas konstruksi;
- f. Memberikan tanggapan atas pendapat pelaksana konstruksi dan/atau pengawas konstruksi terhadap dokumen perencanaan;
- g. Membayar uang muka atas jaminan uang muka yang diserahkan oleh pelaksana konstruksi dan atau pengawas konstruksi (dalam hal diperjanjikan);
- h. Memberi kepastian kepada pelaksana konstruksi atas ketepatan jumlah, mutu, dan waktu penyerahan bahan dan atau komponen bangunan dan atau peralatan konstruksi yang menjadi tanggung jawabnya (dalam hal diperjanjikan);
- i. Menyetujui atau tidak menyetujui usulan penanggung jawab pelaksana pekerjaan yang diajukan oleh pelaksana konstruksi dan atau pengawas konstruksi;
- j. Memberhentikan dan atau meminta ganti tenaga pelaksana konstruksi dan atau pengawas konstruksi yang tidak sesuai keahliannya atau tidak memadai kinerjanya atau berperilaku tidak pantas;
- k. Menyetujui atau tidak menyetujui atau mengubah atau meminta ganti usulan rencana kerja yang diajukan pelaksana konstruksi dan atau pengawas konstruksi;
- l. Mencairkan jaminan uang muka apabila pelaksana konstruksi dan atau pengawas konstruksi tidak melunasi pengembalian uang muka dan dalam hal terjadi pemutusan kontrak kerja konstruksi sepihak karena kesalahan penyedia jasa, maka sisa uang muka yang belum dilunasi dapat diperhitungkan sebagai bagian dari ganti rugi yang harus dibayar oleh pengguna jasa kepada pelaksana konstruksi dan atau pengawas konstruksi serta pengguna jasa mengembalikan jaminan uang muka;
- m. Mencairkan jaminan pelaksanaan dan memiliki uangnya apabila pelaksana konstruksi tidak mampu menyelesaikan kewajibannya;
- n. Menolak dan/atau memberhentikan dan atau meminta ganti subpenyedia jasa atau pemasok bahan dan atau komponen bangunan dan atau peralatan;
- o. Melakukan intervensi terhadap hubungan antara pelaksana konstruksi dengan subpenyedia jasa/pemasok dalam hal pembayaran dari pelaksana konstruksi kepada subpenyedia jasa/pemasok terlambat karena adanya itikad tidak baik dari pelaksana konstruksi;

- p. Berhubungan langsung dengan subpelaksana konstruksi/pemasok apabila dipandang perlu untuk terpenuhinya pemasok pelaksana pekerjaan;
- q. Melakukan pemutusan kontrak kerja konstruksi apabila pelaksana konstruksi mempekerjakan subpenyedia jasa/pemasok tanpa seizin pengguna jasa.

Dalam kegiatan penyiapan, pelaksana konstruksi:

- a. Mengajukan usulan penanggung jawab pelaksana pekerjaan beserta kewenangannya untuk mendapat persetujuan pengguna jasa;
- b. Mengajukan usulan rencana kerja pelaksanaan fisik dan rencana kerja yang menyangkut keselamatan dan kesehatan kerja untuk mendapat persetujuan pengguna jasa;
- c. Memberikan pendapat terhadap dokumen perencanaan;
- d. Menyerahkan jaminan uang muka dalam hal diperjanjikan, jaminan pelaksanaan dan jaminan pertanggungan terhadap kegagalan pekerjaan konstruksi dalam bentuk polis asuransi sesuai yang diperjanjikan pada kontrak kerja konstruksi;
- e. Mengajukan usulan subpenyedia jasa atau pemasok bahan dan atau komponen bangunan dan atau peralatan yang tidak tercantum dalam kontrak kerja konstruksi;
- f. Mendapat ganti rugi :
 - 1) Apabila pengguna jasa terlambat menyerahkan lapangan dan atau fasilitas, atau fasilitasnya tidak lengkap yang dapat mengakibatkan kerugian pada pelaksana konstruksi;
 - 2) Apabila pengguna jasa terlambat menyerahkan dokumen atau atas ketidakberesan isi dokumen yang dapat mengakibatkan kerugian pada pelaksana konstruksi;
 - 3) Apabila pengguna jasa terlambat menetapkan wakilnya atau terlambat menetapkan pengawas konstruksi yang dapat mengakibatkan kerugian pada pelaksana konstruksi;
 - 4) Apabila pengguna jasa terlambat memberi keputusan terhadap usulan penanggung jawab pelaksana pekerjaan dari pelaksana konstruksi yang dapat mengakibatkan kerugian pada pelaksana konstruksi;
 - 5) Apabila pengguna jasa terlambat memberi keputusan terhadap usulan rencana kerja dari pelaksana konstruksi yang dapat mengakibatkan kerugian pada pelaksana konstruksi;
 - 6) Apabila pengguna jasa mengubah dan mengganti rencana kerja yang dapat mengakibatkan kerugian pada pelaksana konstruksi;
 - 7) Akibat pengguna jasa terlambat membayar uang muka;

- 8) Apabila pengguna jasa terlambat dan atau tidak dapat memberi kepastian atas ketepatan jumlah, mutu, dan waktu penyerahan bahan dan atau komponen bangunan dan atau peralatan yang menjadi tanggung jawabnya, yang dapat mengakibatkan kerugian pada pelaksana konstruksi;
- 9) Apabila pengguna jasa terlambat memberi keputusan usulan subpenyedia jasa dan atau pemasok yang dapat mengakibatkan kerugian pada pelaksana konstruksi.

Dalam kegiatan penyiapan, pengawas konstruksi :

- a. Mengajukan usulan rencana kerja pengawasan untuk mendapat persetujuan pengguna jasa;
- b. Memberikan pendapat terhadap dokumen perencanaan;
- c. Mengajukan usulan wakil pengawas konstruksi beserta kewenangannya untuk mendapat persetujuan pengguna jasa;
- d. Menyerahkan jaminan uang muka, dalam hal diperjanjikan adanya pembayaran uang muka;
- e. Mendapat ganti rugi :
 - 1) apabila pengguna jasa terlambat memberi keputusan terhadap usulan rencana kerja pengawasan dan usulan wakil pengawas konstruksi yang dapat mengakibatkan kerugian pada pengawas konstruksi;
 - 2) akibat pengguna jasa terlambat membayar uang muka.

2.3. MEMERIKSA GAMBAR KERJA (*SHOP DRAWING*)

Gambar kerja atau *shop drawing* adalah merupakan gambar yang dibuat untuk kepentingan pelaksanaan pekerjaan dan merupakan terjemahan dari gambar perencanaan. Sebelum dilaksanakannya pekerjaan kontraktor harus mengajukan gambar kerja yang akan diperiksa terlebih dahulu oleh konsultan untuk kemudian disetujui.

Hal-hal yang perlu diperhatikan oleh pengawas dalam memeriksa gambar kerja antara lain:

- a. Nomor kode gambar harus sama dengan gambar rencana
- b. Skala gambar
- c. Kelengkapan notasi
- d. Kelengkapan ukuran
- e. Kelengkapan gambar detail
- f. Gambar peta kunci (bagi gambar yang merupakan bagian dari gambar besar)

- g. Jenis bahan yang digunakan
- h. Kesesuaian dengan kondisi lapangan

Gambar kerja biasanya telah dibuat jauh-jauh waktu oleh kontraktor sebelum tahapan pekerjaan yang bersangkutan dilaksanakan. Hal ini disebabkan diperlukannya waktu untuk mempersiapkan gambar tersebut dan adanya waktu yang diperlukan untuk proses persetujuannya kepada konsultan. Sebelum gambar kerja disetujui oleh konsultan maka kontraktor belum diizinkan untuk melaksanakan pekerjaan tersebut. Biasanya gambar kerja merupakan detail dari gambar rencana.

Pengawas harus dapat memeriksa gambar kerja yang diajukan oleh kontraktor hal ini berkaitan dengan dapat dikerjakannya pekerjaan oleh kontraktor, sehingga jika persetujuan dari konsultan mengalami keterlambatan maka sudah pasti realisasi pekerjaan di lapanganpun akan terlambat pula. Untuk menghindari kejadian tersebut maka biasanya kontraktor akan menyiapkan tim enjiniring yang handal. Demikian pula di pihak tim pengawas akan menyiapkan pengawas yang handal sehingga dapat memeriksa gambar-gambar kerja yang diajukan dengan cepat. Dengan demikian jauh-jauh hari sebelum suatu rencana tahapan pekerjaan akan direalisasikan gambar kerjanya sudah selesai dibuat dan telah disetujui konsultan.

Gambar kerja disiapkan untuk semua lingkup bidang pekerjaan yaitu sipil, arsitektur, mekanikal, elektrik dan lain-lainnya.

2.4. MEMBUAT CATATAN RENCANA PELAKSANAAN SETIAP PEKERJAAN

2.4.1. Pengertian

Rencana pelaksanaan merupakan urutan pelaksanaan pekerjaan yang logis berikut teknik-teknik pelaksanaannya sehubungan dengan sumber daya yang dibutuhkan dan kondisi lapangan yang ada, supaya diperoleh cara pelaksanaan yang efektif dan efisien. Dengan demikian metode kerja merupakan penerapan konsep rekayasa berdasarkan pada keterkaitan antara persyaratan dalam dokumen pelelangan, kondisi teknis dan ekonomis di lapangan dan seluruh sumber daya termasuk pengalaman kontraktor. Rencana pelaksanaan pekerjaan disiapkan oleh kontraktor agar realisasi pelaksanaan pekerjaannya dapat terlaksana dengan baik dan lancar efektif dan efisien.

2.4.2. Dokumen rencana pelaksanaan

Rencana pelaksanaan pekerjaan antara lain terdiri dari :

1. *Project plan*, berisi penjelasan-penjelasan tentang:
 - Denah fasilitas proyek meliputi jalan keluar-masuk, bangunan kantor, gudang, barak pekerja, dan sebagainya.
 - Lokasi pekerjaan
 - Jarak angkut
 - Komposisi alat
 - Urutan pelaksanaan
2. Gambar sketsa pelaksanaan pekerjaan
3. Uraian pelaksanaan pekerjaan, meliputi:
 - a. Urutan pelaksanaan seluruh pekerjaan dalam rangka penyelesaian proyek (urutan secara global)
 - b. Urutan pelaksanaan tiap pekerjaan atau tiap kelompok pekerjaan yang perlu penjelasan lebih detail. Biasanya yang ditampilkan adalah pekerjaan penting atau pekerjaan yang jarang ada, pekerjaan yang mempunyai nilai besar, atau pekerjaan dominan (volume kerja besar). Pekerjaan yang ringan atau umum dilaksanakan, biasanya cukup diberi uraian singkat mengenai cara pelaksanaannya saja, tanpa perhitungan kebutuhan alat dan tanpa gambar sket penjelasan cara pelaksanaan pekerjaan.
4. Perhitungan kebutuhan peralatan konstruksi dan jadwal pemakaian peralatan (mobilisasi/demobilisasi)
5. Perhitungan kebutuhan tenaga kerja dan jadwal penggunaan tenaga kerja
6. Perhitungan kebutuhan material dan jadwal suplai material
7. Dokumen lainnya sebagai penjelasan dan pendukung perhitungan serta kelengkapan yang diperlukan

2.4.3. Ciri-ciri rencana pelaksanaan yang baik

1. Memenuhi syarat teknis
 - a. Dokumen kerja lengkap dan jelas memenuhi informasi yang dibutuhkan
 - b. Bisa dilaksanakan dan efektif
 - c. Aman untuk dilaksanakan terhadap:
 - 1) Bangunan yang akan dibangun dan bangunan lainnya
 - 2) Para pekerja yang melaksanakan pekerjaan yang bersangkutan
 - 3) Lingkungan sekitarnya

- d. Memenuhi standar tertentu yang ditetapkan atau disetujui tenaga teknik yang berwenang dalam proyek tersebut. Misalnya memenuhi tonase yang ditentukan, memenuhi mutu tegangan ijin yang ditentukan, dan telah memenuhi hasil testing yang ditentukan.

2. Memenuhi syarat ekonomis

- a. Biaya termurah.
- b. Wajar dan efisien.
- c. Memenuhi pertimbangan non-teknis lainnya.
 - Memungkinkan untuk diterapkan pada lokasi proyek dan disetujui oleh lingkungan setempat
 - Rekomendasi dan *policy* dari pemilik proyek
 - Disetujui oleh sponsor proyek atau direksi perusahaan, jika hal tersebut merupakan alternative pelaksanaan yang istimewa dan riskan
- d. Merupakan alternatif/pilihan terbaik dari beberapa alternatif yang telah diperhitungkan dan dipertimbangkan. Masalah metode kerja banyak sekali variasinya, sebab tidak ada keputusan *engineering* yang bisa sama persis dari dua orang ahli teknik/*engineer*. Jadi pilihan terbaik yang merupakan tanggung jawab manajemen, dengan tetap mempertimbangkan *engineering economies*
- e. Manfaat positif metode kerja
 - Memberikan arahan dan pedoman yang jelas atas urutan dan fasilitas penyelesaian pekerjaan
 - Merupakan acuan pelaksanaan pekerjaan dan menjadi satu kesatuan dokumen prosedur pelaksanaan proyek

RANGKUMAN

Untuk dapat menjamin pelaksanaan pekerjaan secara baik, maka rencana dan gambar kerja perlu diperiksa secara teliti, apakah rencana dan gambar kerja tersebut dapat dilaksanakan sesuai dengan persyaratan dan waktu yang ditetapkan.

Untuk itu perlu diketahui ciri-ciri rencana kerja yang baik, dan tata cara pemeriksaan rencana dan gambar kerja, sehingga kesalahan pelaksanaan dapat ditekan seminimal mungkin. Rencana pelaksanaan pekerjaan harus disiapkan segera pada tahap awal pelaksanaan proyek sebelum aktifitas kerja fisik di lapangan dilaksanakan.

ELEMEN KOMPETENSI & KRITERIA UNJUK KERJA (KUK)	LATIHAN / PENILAIAN MANDIRI
1. Memeriksa rencana pelaksanaan dan gambar kerja (<i>shop drawing</i>)	
1 Rencana tahapan realisasi pekerjaan diperiksa	1. Mengapa rencana tahapan realisasi pekerjaan merupakan hal yang sangat penting. 2. Mengapa rencana tahapan realisasi pekerjaan perlu dibuat rinci. 3. Hal apa saja yang perlu diperhatikan dalam memeriksa gambar kerja. 4. Siapa yang harus menyiapkan gambar kerja? 5. Siapa yang harus memeriksa dan menyetujui gambar kerja?
2 Gambar kerja (<i>shop drawing</i>) diperiksa dengan teliti	1. Apa yang dimaksud dengan gambar rencana. 2. Apa yang dimaksud dengan gambar kerja 3. Hal apa saja yang perlu diperhatikan dalam memeriksa gambar kerja. 4. Siapa yang harus menyiapkan gambar kerja? 5. Siapa yang harus memeriksa dan menyetujui gambar kerja?
3 Catatan rencana pelaksanaan dibuat setiap pekerjaan	1. Apa yang dimaksud dengan rencana pelaksanaan pekerjaan 2. Mengapa rencana pelaksanaan pekerjaan perlu dibuat. 3. Sebut cirri-ciri dari rencana pelaksanaan yang baik 4. Apa saja yang terdapat dalam rencana pelaksanaan pekerjaan. 5. Siapa yang menyiapkan rencana pelaksanaan pekerjaan?

BAB III

PERSYARATAN MUTU PEKERJAAN

3.1. UMUM

Suksesnya pelaksanaan suatu proyek ditandai dengan selesainya pelaksanaan proyek dengan memenuhi tepat waktu, tepat biaya dan tepat mutu sebagaimana yang dipersyaratkan dalam kontrak yang telah ditandatangani oleh kontraktor dengan pemilik proyek dalam memahami persyaratan mutu, pengawasan dan pengendalian proses pekerjaan di lapangan baik yang dilakukan oleh kontraktor maupun konsultan serta pemilik proyek.

Persyaratan mutu pekerjaan secara jelas telah dijabarkan dalam dokumen teknis dan gambar-gambar kontrak mulai dari persyaratan material, peralatan, tenaga kerja yang melakukan pekerjaan serta tata cara melaksanakan pekerjaan tersebut.

3.2. MEMERIKSA KESIAPAN BAHAN / MATERIAL

Dalam melakukan pemeriksaan terhadap kesiapan bahan/material, perlu merujuk pada persyaratan yang tercantum dalam dokumen tender agar material yang akan dipasang harus memenuhi persyaratan sesuai dokumen kontrak. Bagian spesifikasi material yang akan dilaksanakan dipilih dan dipisahkan dari spesifikasi teknis induk dan dicatat dan didokumentasikan secara tersendiri agar memudahkan saat ingin diperlukan. Spesifikasi material dapat berasal dari standar nasional maupun spesifikasi yang berasal dari pabrik pembuat.

Jika bahan-bahan yang akan digunakan sudah memenuhi persyaratan dengan didukung oleh dokumen yang absah (hasil uji coba material, sertifikat pengujian bahan atau persyaratan SNI), maka pada bahan tersebut dapat diberikan persetujuan untuk digunakan dalam pekerjaan.

Jenis bahan yang dibutuhkan

Jenis bahan yang dibutuhkan adalah macam-macam bahan atau daftar bahan yang dibutuhkan untuk suatu pekerjaan tertentu.

Sebagai contoh :

- Untuk membuat pondasi batu kali dengan perbandingan spesi adukan 1 : 5, maka dibutuhkan bahan-bahan : batu kali/batu belah, pasir pasang dan semen PC.

- Untuk pekerjaan dinding batu bata diperlukan bahan-bahan : batu bata, pasir pasang dan semen PC.
- Untuk pembuatan Direksi Keet diperlukan bahan-bahan : kayu balok borneo super, paku 5-7, seng atau asbes gelombang, triplek 3 mm, semen PC, pasir pasang dan bata merah.
- Untuk pekerjaan dak beton dibutuhkan bahan-bahan : pasir beton, batu split, semen PC, besi beton, perancah atau scaffolding, balok kayu, multiplek, paku, plastik cor, olie/bahan anti lengket dsb.

Analisa Bahan

Adalah hitungan banyaknya masing-masing bahan yang dikandung dalam dalam suatu jenis pekerjaan. Biasa dipakai dengan hitungan angka indeks atau koefisien.

Tabel 3.1. Daftar Analisa Bahan

CONTOH DAFTAR ANALISA BAHAN UNTUK SATU SATUAN PEKERJAAN

NO	URAIAN	KOEF	SAT
(1)	(2)	(3)	(4)
1	1 M1 PEK. PEMASANGAN BOUWPLANK		
	Kayu Borneo Super	0.010	m3
	Paku 5 – 7	0.038	kg
2	1 SET FOTO DOKUMENTASI		
	Film 36 ASA 200 + battery	1.000	roll
	Cuci Film	1.000	roll
	Cetak Film	108.000	lbr
	Album	1.000	bh
3	1 M2 PEK. KANTOR DIREKSI		
	Kayu Balok Borneo Super	0.100	m3
	Paku 5 – 7	0.250	kg
	Seng Glb BJLS 28 (80X180 cm)	1.100	lbr
	Triplek 3 mm	0.500	lbr
	Semen @ (50 kg)	0.100	zak
	Pasir Pasang Kali	0.250	m3
	Bata Merah Kelas II	70.000	bh
4	1 M2 PAPAN NAMA PROYEK		
	Kayu Balok Borneo Super	0.130	m3

5	Paku 5 – 7	0.250	kg
	Cat Minyak	1.000	ls
1 M3 LANTAI KERJA 1:3:5			
6	Semen @ (50 kg)	3.956	zak
	Pasir Beton I	0.550	m3
	Batu Pecah Mesin 2/3	0.930	m3
	1 M3 COR BETON SITE MIX K. 175		
7	Semen @ (50 kg)	6.800	zak
	Pasir Beton I	0.830	m3
	Batu Pecah Mesin 2/3	0.540	m3
	1 M3 COR BETON SITE MIX K. 225		
8	Semen @ (50 kg)	7.896	zak
	Batu Pecah Mesin 2/3	0.810	m3
	Pasir Beton I	0.490	m3
	1 KG BESI BETON TERPASANG U – 24		
9	Besi Beton U - 24 Rata-rata	1.050	kg
	Kawat Beton	0.010	kg
	1 M2 BEKISTING DENGAN PAPAN		
10	Kaso 5/7 Borneo sp (2Xpakai) 50%	0.017	m3
	Kayu albasia (2Xpakai) 75%	0.024	m3
	Paku 5 – 7	0.400	kg
	1 M2 PASANGAN STOOT WERK		
11	Kayu stoot (dinding 2xpakai) 50 %	9.000	bt
	Kayu albasia (2xpakai) 75%	0.016	m3
	Paku 5 – 7	0.500	kg
	1 M3 PEK. PLAT BETON K 225		
12	Beton Site Mix K 225	1.010	m3
	Besi U-24	117.000	kg
	Bekisting Papan	8.333	m2
	Stootwerk	8.333	m2
	1 M3 PEK. BALOK BETON K 225		
13	Beton Site Mix K 225	1.010	m3
	Besi U-24	123.000	kg
	Bekisting Papan	21.333	m2
	1 M2 PASANGAN BATA MERAH 1:4		
	Bata Merah Kelas II	70.000	

14	Semen @ (50kg)	0.335	
	Pasir Pasang Kali	0.058	
	1 M2 PLESTERAN DINDING 1 : 4 + ACIAN		
15	Semen @ (50 kg)	0.140	zak
	Pasir Pasang Kali	0.019	m3
	1 M2 PAS. RANGKA PLAFOND BORNEO + MENI		
16	Kayu 5/7 Borneo Super	0.014	m3
	Kayu 5/10 Borneo Super	0.004	m3
	Paku 5 – 7	0.220	kg
	Meni Kayu	0.167	kg
	1 M2 PAS. PLAFOND ETERNIT 4MM		
17	Eternit 4mm	1.000	lbr
	Paku 1 – 3	0.050	kg
	1 M2 DINDING KERAMIK 20/25		
18	Keramik 20x20 (KM) Corak/Warna/Anti Slip	1.010	m2
	Semen @ (50 kg)	0.160	zak
	Pasir Pasang Kali	0.030	m3
	Semen Warna	0.013	kg
	1 M2 LANTAI KERAMIK 20/20		
19	Keramik 20x20 (KM) Corak/Warna/Anti Slip	1.010	m2
	Semen @ (50 kg)	0.240	zak
	Pasir Pasang Kali	0.030	m3
	Semen Warna	0.013	org
	1 M2 PENGECATAN DINDING VINILEX (3 X)		
20	Cat Tembok Vinilex	0.175	kg
	Plamir Tembok	0.160	kg
	Roll Cat Tembok	0.010	bh
	Amplas	0.500	lbr
	1 M2 PENGECATAN PLAFOND VINILEX (3 X)		
21	Cat Tembok Vinilex	0.200	kg
	Plamir Tembok	0.160	kg
	Roll Cat Tembok	0.010	bh
	Amplas	0.500	lbr
	1 M2 PAS. RANGKA PLAFOND BORNEO + MENI		
	Kayu 5 / 7 Borneo Super	0.014	m3
	Kayu 5/ 10 Borneo Super	0.004	m3

	Paku 5 – 7	0.220	kg
	Meni Kayu	0.167	kg
22	SATU BUAH BAK MANDI FIBERGLASS		
23	Bak Mandi Fiberglass uk.55x55	1.000	m
	1 BH KUZEN + PINTU (PVC)		
24	Kusen + Daun Pintu (PVC)	1.000	m
	1 BH BAK KONTROL		
25	Pekerjaan Galian Tanah	0.720	m3
	Lantai Kerja 1:3:5	0.040	m3
	Pek. Pasangan batu bata 1:4	3.559	m2
	Pek. Plesteran + acian 1:4	5.695	m2
	Pek. Plat beton 5cm	0.040	m2
	1 M2 LANTAI KERAMIK 20/20		
26	Keramik 20x20 (KM) KW I DN Corak / Warna	1.010	m2
	Semen @ (50 kg)	0.240	zak
	Pasir pasang kali	0.030	m3
	Semen warna	0.013	org
	1 M3 WATERPROOFING MEMBRANE		
	Material Primer	0.300	kg
	Water proofing membrane	1.050	m2

Kuantitas bahan yang dibutuhkan

Adalah jumlah bahan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan seluruh pekerjaan. Kuantitas bahan merupakan perkalian antara kuantitas pekerjaan dengan koefisien bahan dengan satuan sesuai masing-masing jenis bahan (Tabel 3.2).

$$KB = Q \times \text{Koefisien Bahan}$$

Tabel 3.2 Contoh perhitungan kuantitas bahan :

NO	URAIAN	KOEF	SAT	VOLUME	JUMLAH BAHAN	SATUAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	1 M1 PEK. PEMASANGAN BOUWPLANK			130		m1
	Kayu Borneo Super	0.010	m3	130	1.3	m3
	Paku 5 - 7	0.038	kg	130	4.9	kg
2	1 SET FOTO DOKUMENTASI			3		set
	Film 36 ASA 200 + battery	1.000	roll	3	3.0	roll
	Cuci Film	1.000	roll	3	3.0	roll
	Cetak Film	108.000	lbr	3	324.0	lbr
	Album	1.000	bh	3	3.0	bh
3	1 M2 PEK. KANTOR DIREKSI			9		m2
	Kayu Balok Borneo Super	0.100	m3	9	0.9	m3
	Paku 5 - 7	0.250	kg	9	2.3	kg
	Seng Glb BJLS 28 (80X180 cm)	1.100	lbr	9	9.9	lbr
	Triplek 3 mm	0.500	lbr	9	4.5	lbr
	Semen @ (50 kg)	0.100	zak	9	0.9	zak
	Pasir Pasang Kali	0.250	m3	9	2.3	m3
	Bata Merah Kelas II	70.000	bh	9	630.0	bh
4	1 M2 PAPAN NAMA PROYEK			2		m2
	Kayu Balok Borneo Super	0.130	m3	2	0.2	m3
	Paku 5 - 7	0.250	kg	2	0.4	kg
	Cat Minyak	1.000	ls	2	1.5	ls
5	1 M3 LANTAI KERJA 1:3:5			80		m3
	Semen @ (50 kg)	3.956	zak	80	316.5	zak
	Pasir Beton I	0.550	m3	80	44.0	m3
	Batu Pecah Mesin 2/3	0.930	m3	80	74.4	m3
6	1 M3 COR BETON SITE MIX K. 175			20		m3
	Semen @ (50 kg)	6.800	zak	20	136.0	zak

	Pasir Beton I	0.830	m3	20	16.6	m3
	Batu Pecah Mesin 2/3	0.540	m3	20	10.8	m3
7	1 M3 COR BETON SITE MIX K. 225			10		m3
	Semen @ (50 kg)	7.896	zak	10	79.0	zak
	Batu Pecah Mesin 2/3	0.810	m3	10	8.1	m3
	Pasir Beton I	0.490	m3	10	4.9	m3
8	1 KG BESI BETON TERPASANG U - 24			10000		kg
	Besi Beton U - 24 Rata-rata	1.050	kg	10,000	10500.0	kg
	Kawat Beton	0.010	kg	10,000	100.0	kg
9	1 M2 BEKISTING DENGAN PAPAN			300		m2
	Kaso 5/7 Borneo sp (2Xpakai) 50%	0.017	m3	300	5.1	m3
	Kayu albasia (2Xpakai) 75%	0.024	m3	300	7.2	m3
	Paku 5 - 7	0.400	kg	300	120.0	kg
10	1 M2 PASANGAN STOOT WERK			150		m2
	Kayu stoot (dinding 2xpakai) 50 %	9.000	bt	150	1350.0	bt
	Kayu albasia (2xpakai) 75%	0.016	m3	150	2.4	m3
	Paku 5 - 7	0.500	kg	150	75.0	kg
11	1 M3 PEK. PLAT BETON K 225			40		m3
	Beton Site Mix K 225	1.010	m3	40	40.4	m3
	Besi U-24	117.000	kg	40	4680.0	kg
	Bekisting Papan	8.333	m2	40	333.3	m2
	Stootwerk	8.333	m2	40	333.3	m2
12	1 M3 PEK. BALOK BETON K 225			10		m3
	Beton Site Mix K 225	1.010	m3	10	10.1	m3
	Besi U-24	123.000	kg	10	1230.0	kg
	Bekisting Papan	21.333	m2	10	213.3	m2
13	1 M2 PASANGAN BATA MERAH 1:4			500		m2
	Bata Merah Kelas II	70.000		500	35000.0	

	Semen @ (50kg)	0.335		500	167.5	
	Pasir Pasang Kali	0.058		500	29.0	
14	1 M2 PLESTERAN DINDING 1 : 4 + ACIAN			1200		m2
	Semen @ (50 kg)	0.140	zak	1,200	168.0	zak
	Pasir Pasang Kali	0.019	m3	1,200	22.8	m3
15	1 M2 PAS. RANGKA PLAFOND BORNEO + MENI			300		m2
	Kayu 5/7 Borneo Super	0.014	m3	300	4.2	m3
	Kayu 5/10 Borneo Super	0.004	m3	300	1.2	m3
	Paku 5 - 7	0.220	kg	300	66.0	kg
	Meni Kayu	0.167	kg	300	50.1	kg
16	1 M2 PAS. PLAFOND ETERNIT 4MM			20		m2
	Eternit 4mm	1.000	lbr	20		lbr
	Paku 1 - 3	0.050	kg	20		kg
17	1 M2 DINDING KERAMIK 20/25			20		m2
	Keramik 20x20 (KM) Corak/Warna/Anti Slip	1.010	m2	20	20.2	m2
	Semen @ (50 kg)	0.160	zak	20	3.2	zak
	Pasir Pasang Kali	0.030	m3	20	0.6	m3
	Semen Warna	0.013	kg	20	0.3	kg
18	1 M2 LANTAI KERAMIK 20/20			12		m2
	Keramik 20x20 (KM) Corak/Warna/Anti Slip	1.010	m2	12	12.1	m2
	Semen @ (50 kg)	0.240	zak	12	2.9	zak
	Pasir Pasang Kali	0.030	m3	12	0.4	m3
	Semen Warna	0.013	org	12	0.2	org
19	1 M2 PENGECATAN DINDING VINILEX (3 X)			1300		m2
	Cat Tembok Vinilex	0.175	kg	1,300	227.5	kg
	Plamir Tembok	0.160	kg	1,300	208.0	kg
	Roll Cat Tembok	0.010	bh	1,300	13.0	bh
	Amplas	0.500	lbr	1,300	650.0	lbr

20	1 M2 PENGECATAN PLAFOND VINILEX (3 X)			320		m2
	Cat Tembok Vinilex	0.200	kg	320	64.0	kg
	Plamir Tembok	0.160	kg	320	51.2	kg
	Roll Cat Tembok	0.010	bh	320	3.2	bh
	Amplas	0.500	lbr	320	160.0	lbr
21	1 M2 PAS. RANGKA PLAFOND BORNEO + MENI			320		m2
	Kayu 5 / 7 Borneo Super	0.014	m3	320	4.5	m3
	Kayu 5/ 10 Borneo Super	0.004	m3	320	1.3	m3
	Paku 5 - 7	0.220	kg	320	70.4	kg
	Meni Kayu	0.167	kg	320	53.4	kg
22	1 BH BAK KONTROL			5		bh
	Pekerjaan Galian Tanah	0.720	m3	5	3.6	m3
	Lantai Kerja 1:3:5	0.040	m3	5	0.2	m3
	Pek. Pasangan batu bata 1:4	3.559	m2	5	17.8	m2
	Pek. Plesteran + acian 1:4	5.695	m2	5	28.5	m2
	Pek. Plat beton 5cm	0.040	m2	5	0.2	m2
23	1 M2 LANTAI KERAMIK 20/20			20		m2
	Keramik 20x20 (KM) KW I DN Corak / Warna	1.010	m2	20	20.2	m2
	Semen @ (50 kg)	0.240	zak	20	4.8	zak
	Pasir pasang kali	0.030	m3	20	0.6	m3
	Semen warna	0.013	org	20	0.3	org
24	1 M3 WATERPROOFING MEMBRANE			50		m2
	Material Primer	0.300	kg	50	15.0	kg
	Water proofing membrane	1.050	m2	50	52.5	m2

3.3. MEMERIKSA KESIAPAN TENAGA KERJA

Tenaga kerja yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan dipelajari jumlah, kualifikasi/kompetensinya agar dapat memenuhi jumlah, kualifikasi/kompetensi yang dipersyaratkan untuk jenis/tahapan pekerjaan dimaksud, **dengan didukung oleh sertifikasi keterampilan dan/atau sertifikasi keahlian yang memadai.**

Pertama-tama dari tiap pekerjaan diinventarisasi dan diidentifikasi jumlah, klasifikasi dan kualifikasi yang diperlukan untuk pekerjaan tersebut. Selanjutnya, disusun dalam bentuk tabel untuk memudahkan pengerahan tenaga kerja yang diperlukan (Tabel 3.3).

Jumlah tenaga kerja dan kualifikasi yang diperlukan untuk suatu pekerjaan ditentukan berdasarkan metode kerja yang dipilih untuk pekerjaan tersebut. Hal ini berkaitan dengan peralatan dan perlengkapan kerja yang dipergunakan. Setelah metode kerja dipilih maka barulah kualifikasi dan jumlah tenaga kerja ditetapkan berdasarkan analisis kebutuhan tenaga kerja untuk masing-masing pekerjaan. Dalam analisis suatu jenis pekerjaan dapat diketahui berapa kebutuhan tenaga kerja beserta kualifikasinya, bahan yang diperlukan, peralatan dan perlengkapan kerja yang diperlukan. Koefisien-koefisien yang terdapat pada analisis pekerjaan diperoleh dari pendekatan empiris berdasarkan pengalaman dari pelaksanaan pekerjaan yang dialami untuk pekerjaan yang pernah dikerjakan sebelumnya. Di samping berdasarkan pengalaman tersebut analisis pekerjaan dapat juga diperoleh dari buku standar umum BOW yang dijual di pasaran. Koefisien kebutuhan bahan, tenaga kerja dan peralatan yang terdapat dalam analisis BOW adalah merupakan hasil rata-rata dari pengamatan bertahun-tahun dan tergantung kepada ketersediaan bahan, tenaga kerja dan peralatan pada saat dibuatnya analisis tersebut, jadi sebenarnya analisis tersebut perlu untuk diperbarui secara terus menerus sesuai perkembangan kemajuan teknologi.

Tabel 3.3. Kebutuhan Tenaga Kerja

NO	Jenis Tenaga Kerja	Klasifikasi	Kualifikasi	Jumlah
1	Mandor	Kayu	Trampil 1	3
		Batu	Trampil 2	5
		Besi	Trampil 1	5
2	Tukang	Kayu	Trampil 1	20
		Batu Belah	Trampil 2	30
		Batu/Beton	Trampil 1	10
			Trampil 2	10
		Besi	Trampil 1	20
3	Pekerja	Umum	Trampil 3	80
4	Pelaksana Lapangan	Mekanikal	Trampil 1	2
		Elektrikal	Trampil 1	2
		Sipil	Trampil 1	1

5	Pengawas Lapangan	Mekanikal	Trampil1	1
		Elektrikal	Trampil 1	1
		<i>Tower Crane</i>	Trampil 1	2
6	Operator	<i>Bulldozer</i>	Trampil 1	1
		<i>Forklift</i>	Trampil 1	1

3.4. MEMERIKSA PERLENGKAPAN DAN PERALATAN KERJA

Peralatan dan perlengkapan kerja sangat berperan dalam pencapaian persyaratan mutu pekerjaan. Tanpa adanya dukungan perlengkapan dan perlengkapan kerja tidak mungkin diperoleh kelancaran dan tingkat presisi dari suatu pekerjaan, apalagi jika pada bagian konstruksi proyek dimaksud ada konstruksi khusus yang memerlukan tingkat kemampuan teknis yang tinggi dalam pelaksanaannya. Tentu hal ini sudah harus dapat diantisipasi oleh para pelaku proyek.

Untuk mengantisipasi hal-hal tersebut di atas kontraktor perlu menyiapkan rencana pelaksanaan yang baik dan tepat sehingga dari sejak awal dapat mengetahui perlengkapan dan peralatan konstruksi apa saja yang harus disiapkannya. Perencanaan perlengkapan dan peralatan tersebut harus segera diajukannya kepada konsultan untuk diperiksa dan disetujui. Tentunya kebutuhan perlengkapan dan peralatan konstruksi untuk setiap tahapan pekerjaan tidaklah selalu sama sesuai dengan kompleksitas dari masing-masing pekerjaan tersebut.

Pemilihan perlengkapan dan peralatan konstruksi dilakukan dengan memperhatikan :

1. Jenis pekerjaan yang akan dikerjakan,
2. Kondisi lapangan area kerja,
3. Metoda kerja yang akan dipakai,
4. Ketersediaan perlengkapan dan peralatan kerja
5. Ketersediaan sumber daya manusia yang akan menggunakan peralatan tersebut
6. Serta kemampuan pendanaan yang ada.

Konsultan akan mengevaluasi usulan perlengkapan dan peralatan kerja yang diusulkan kontraktor baik dari segi jenis, jumlah dan spesifikasinya apakah sudah memadai untuk dapat menunjang kecepatan kerja yang dibutuhkan dan memenuhi persyaratan keselamatan kerja serta gangguan yang mungkin terjadi terhadap lingkungan sekitar proyek. Sebelum pekerjaan fisik dimulai pengawas akan memastikan di lapangan bahwa peralatan yang didatangkan oleh kontraktor di lapangan suda sesuai dengan yang telah diusulkannya.

RANGKUMAN

Suksesnya suatu proyek sangat ditentukan oleh dapatnya proyek diselesaikan ,tepat waktu,biaya dan mutu.Mutu dari pekerjaan yang dihasilkan adalah merupakan hal yang sangat penting.Dengan demikian pemeriksaan mutu pekerjaan haruslah dilakukan dengan sebaik-baiknya.Mutu pekerjaan sangat ditentukan oleh bahan /material,kualifikasi dan jumlah tenaga kerja serta perlengkapan dan peralatan kerja yang digunakan dalam melaksanakan pekerjaan tersebut.Tugas pengawas lapangan adalah memastikan bahwa kuantitas dan kualitas bahan,tenaga kerja ,perlengkapan dan peralatan kerja telah sesuai dengan spesifikasi yang dipersyaratkan dalam kontrak yang telah ditanda tangani.

ELEMEN KOMPETENSI & KRITERIA UNJUK KERJA (KUK)	LATIHAN / PENILAIAN MANDIRI
2. Memastikan bahwa pelaksanaan pekerjaan yang akan dilaksanakan telah memenuhi persyaratan mutu pekerjaan	
1 Kesiapan bahan / material, memenuhi standar teknis dan mutu yang dipersyaratkan diperiksa	1. Apa saja sumber daya yang diperlukan untuk melaksanakan suatu jenis pekerjaan? 2. Bagaimana cara untuk mengetahui jumlah material yang dibutuhkan untuk suatu jenis pekerjaan? 3. Apa yang dijadikan acuan untuk memilih material yang akan digunakan? 4. Apa yang menjadi acuan untuk menetapkan standar teknis material? 5. Apakah yang dimaksud dengan analisa bahan?
2 Kesiapan tenaga kerja memenuhi standar teknis dan mutu yang dipersyaratkan diperiksa	1. Kenapa kesiapan tenaga kerja perlu diperiksa? 2. Kenapa metode kerja ikut menentukan kualifikasi dan jumlah tenaga kerja yang akan diperlukan. 3. Bagaimana cara menghitung jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk suatu pekerjaan 4. Hal apa saja yang terdapat dalam analisis pekerjaan. 5. Apakah koefisien yang terdapat dalam analisi pekerjaan bersifat baku? Jelaskan.

<p>3 Perlengkapan dan peralatan kerja memenuhi standar teknis dan mutu yang dipersyaratkan diperiksa</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Mengapa jenis ,spesifikasi dan jumlah perlengkapan dan peralatan kerja sangat ditentukan oleh metode kerja yang dipilih?2. Apa acuan standar yang dipakai untuk memilih jenis dan spesifikasi peralatan yang akan digunakan.3. Bagaimana cara untuk mengetahui jenis dan jumlah perlengkapan dan peralatan kerja.4. Faktor-faktor apa saja yang perlu diperhatikan dalam proses penentuan jenis dan jumlah peralatan kerja?5. Apa hal penting yang harus dilakukan oleh pengawas dilapangan terhadap perlengkapan dan peralatan kerja yang disiapkan oleh kontraktor?
---	--

BAB IV

IJIN PELAKSANAAN PEKERJAAN

4.1. UMUM

Ijin pelaksanaan pekerjaan diperlukan sebelum tiap tahapan pekerjaan dimulai, agar kesalahan dan kekeliruan pelaksanaan dapat dikurangi dan mutu pekerjaan dapat sesuai dengan persyaratan yang ditentukan.

Secara umum ada dua hal yang perlu diperhatikan dalam kaitan dengan ijin pelaksanaan pekerjaan, yaitu:

4.1.1. Tujuan ijin kerja

Pemberian ijin kerja, di samping untuk menghindari kesalahan dan kekeliruan prosedur kerja, dimaksud juga untuk mengurangi kemungkinan adanya kesalahan pelaksanaan yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja.

Potensi kecelakaan kerja, termasuk aktivitas kerja, di mana:

1. Kontak tubuh (kulit) yang dapat menyebabkan luka
2. Terjadi kemungkinan gangguan pernapasan
3. Lokasi dan kondisi tempat kerja yang membutuhkan kehati-hatian dalam melakukan pekerjaan
4. Tingkat kebisingan yang dapat mengakibatkan gangguan pendengaran
5. Ada radiasi akibat sinar ultra violet (seperti pada pengerjaan las listrik)
6. Adanya kemungkinan kontaminasi dari unsur mikro-organisme
7. Tekanan kerja yang dapat menimbulkan kelelahan mental dan fisik.

4.1.2. Persyaratan Ijin Kerja

Ijin pelaksanaan pekerjaan baru dapat diberikan apabila persiapan dan persyaratan kerja secara keseluruhan dinilai telah dipenuhi. Untuk dapat dikeluarkannya ijin kerja maka pihak yang membutuhkannya mengajukan permohonan ijin pekerjaan. Jika persyaratan secara teknis, operasional dan keselamatan kerja telah dipenuhi maka ijin pelaksanaan kerja secara tertulis dikeluarkan dan pelaksanaan pekerjaan di lapangan dapat dimulai.

Pemberian ijin pelaksanaan pekerjaan harus sesuai prosedur. Untuk pekerjaan-pekerjaan yang dapat menimbulkan potensi risiko kecelakaan kerja pemberian ijin

dilakukan oleh petugas yang diberi wewenang oleh Site/Project Manager. Pemberian ijin harus dilakukan secara tertulis (tidak boleh dilakukan secara lisan) dan dengan menggunakan borang yang sudah baku, setelah dilakukan pemeriksaan ulang.

4.2. MEMERIKSA BORANG-BORANG IJIN PELAKSANAAN

Dalam pelaksanaan di lapangan, pemberian ijin pelaksanaan dilakukan dengan menggunakan dokumen atau borang ijin pelaksanaan pekerjaan yang pada umumnya dibuat untuk pekerjaan tertentu dan berisi:

1. Jenis pekerjaan yang akan dilaksanakan
2. Peralatan/perlengkapan dan perkakasa yang digunakan, dan cara mengidentifikasikan
3. Petugas yang diberi wewenang untuk melakukan pekerjaan tersebut
4. Langkah-langkah yang sudah dilakukan untuk mengamankan pelaksanaan pekerjaan
5. Potensi kecelakaan yang masih mungkin timbul pada saat pelaksanaan
6. Hal-hal yang dilakukan dalam mengantisipasi kemungkinan terjadinya kecelakaan
7. Lama berlakunya ijin pelaksanaan
8. Petugas yang diserahkan tugas untuk menjalankan peralatan yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan

Dalam kaitan pemberian persetujuan pelaksanaan tersebut, termasuk:

1. Menandatangani sertifikat yang menyatakan pekerjaan telah selesai dilaksanakan
2. Menandatangani persetujuan penggunaan peralatan yang akan dipakai.

Prinsip yang harus dipenuhi dalam pemberian ijin pelaksanaan pekerjaan:

1. Jika memungkinkan, terutama pada pekerjaan yang dilakukan secara rutin, kecelakaan kerja harus ditiadakan, agar pekerjaan rutin tidak membutuhkan ijin pelaksanaan lagi.
2. Meskipun Site Manager dapat mendelegasikan wewenang pengoperasian pemberian ijin pada orang lain, tanggung jawab penjaminan keselamatan pelaksanaan tetap padanya.
3. Ijin harus dipahami sebagai instruksi yang memayungi instruksi kerja turunannya. Jadi jika ada instruksi kerja yang bertentangan dengan ijin pelaksanaan, otomatis batal dan tidak dapat dilaksanakan

4. Ijin pelaksanaan berlaku untuk setiap personil yang ada di lapangan, termasuk sub-kontraktor.
5. Informasi yang ada dalam ijin pelaksanaan harus rinci dan teliti, dan menjelaskan:
 - Peralatan sudah diperiksa kelaikannya dan orang yang melakukan pemeriksaan.
 - Pekerjaan yang harus dilaksanakan
 - Masa berlakunya ijin pelaksanaan
6. Ijin tetap berlaku hingga seluruh pekerjaan telah dilaksanakan dan ijin dicabut kembali oleh orang yang sama, yang memberikan ijin tersebut; atau orang yang diberi wewenang oleh manajemen untuk mengambil alih wewenang tersebut (misalnya: orang tersebut sedang tidak dalam giliran tugas atau tidak hadir di lapangan)
7. Tidak ada pekerjaan lain yang dilakukan selain yang tercantum dalam ijin. Jika ditemukan pekerjaan yang dilakukan diubah, maka ijin yang telah dikeluarkan harus dibatalkan dan diganti yang sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan.
8. Tanggung jawab untuk setiap tahapan harus secara jelas ditentukan.

4.2.1. Pekerjaan yang membutuhkan ijin

Secara umum ijin pekerjaan dibedakan atas:

1. Ijin Umum :

Diberikan untuk jenis pekerjaan, terutama bagi pekerjaan yang umumnya rentan terhadap keselamatan kerja:

1. Pekerjaan pemindahan mesin atau bahan yang mengandung racun atau pekerjaan dengan kemungkinan sengatan arus listrik.
2. Pekerjaan pada atau berdekatan dengan alat angkut (*crane*)
3. Pekerjaan jaringan pipa yang berisi bahan berbahaya
4. Pekerjaan dengan bahan-bahan yang mengandung komponen berbahaya (asbes, formalin, dsb)
5. Pekerjaan yang berhubungan dengan adanya radiasi
6. Pekerjaan pada ketinggian di mana berpotensi risiko kerja yang tinggi
7. Pekerjaan penggalian di bawah tanah.

2. Ijin Khusus :

Diberikan untuk pekerjaan yang termasuk kriteria berikut ini:

1. Bekerja di ruang sempit
Ruang kerja yang sempit/terbatas ukurannya (Gambar 4.1.), termasuk bilik (*chamber*), tangki (tertutup atau terbuka), gorong-gorong, saluran

udara (*ducts*), saluran limbah, lubang kontrol (*manholes*), pit, galian, *boiler*, reaktor dan tungku.



Gambar 4.1. Bekerja di Ruang Sempit

Banyak kecelakaan fatal telah terjadi karena tidak cukupnya peringatan yang dilakukan sebelum dan selama pelaksanaan pekerjaan berlangsung, yang terkait dengan ruang kerja yang tidak memadai. Dua potensi berbahaya yang mungkin timbul akibat adanya gas beracun atau kurangnya pasokan oksigen. Di samping itu, ada kemungkinan bahaya akibat peralatan mesin yang digunakan dan meningkatnya suhu udara. Pekerjaan yang sedang dilaksanakan dalam ruang kerja dapat pula menimbulkan bahaya akibat pekerjaan itu sendiri, jika menggunakan bahan kimia pembersih, pekerjaan pemotongan metal atau pengelasan. Orang yang sedang bekerja dalam ruang yang terbatas akan sulit dibawa keluar jika yang bersangkutan mengalami kecelakaan kerja.

Oleh karenanya, persiapan yang ketat, isolasi, pengujian udara dan peringatan lainnya menjadu sangat penting dan pengalaman menunjukkan bahwa ijin untuk bekerja di ruangan yang terbatas perlu diterbitkan, sebelum seseorang dapat melaksanakan pekerjaan.

2. Bekerja dengan menggunakan peralatan dengan tegangan listrik tinggi
Pekerjaan yang menggunakan peralatan dengan tegangan listrik di atas 600 Volt merupakan hal yang berbahaya dan berpotensi tinggi untuk terjadinya kecelakaan, meliputi:
 - Kemungkinan sengatan listrik yang dapat berakibat fatal.
 - Kemungkinan ledakan atau percikan api yang dapat menimbulkan kebakaran.

- Kemungkinan akibat gangguan yang berkaitan dengan pasokan daya listrik.

Untuk mengurangi kecelakaan, maka pekerja harus dilakukan oleh tenaga yang sudah terlatih dan memiliki kompetensi.

3. Pekerjaan 'panas' (Gambar 4.2.)



Gambar 4.2. Pekerjaan 'Panas'

Pekerjaan 'panas' bukan dimaksudkan bekerja di bawah terik matahari, melainkan pekerjaan yang melibatkan peralatan yang menggunakan api atau dapat menimbulkan bunga atau percikan api, sehingga dapat menimbulkan potensi bahaya, seperti:

- Dapat menimbulkan percikan bunga api yang dapat membakar bahan-bahan yang mudah terbakar.
- Dapat menimbulkan kebakaran, lepas dari keberadaan bahan yang mudah terbakar.

Jenis pekerjaan ini, termasuk memotong benda metal, mengelas, mematri (*soldering*), dan pekerjaan yang menggunakan api. Pengeboran dan pengikisan dengan gerinda termasuk dalam kelompok pekerjaan ini, bila pekerjaan dilakukan di lokasi yang memungkinkan kehadiran gas yang mudah terbakar.

Oleh karenanya jenis pekerjaan ini memerlukan pula ijin khusus, dan hanya diijinkan pada tempat yang aman dari kemungkinan terjadinya kebakaran.

4.3. MEMERIKSA KESESUAIAN GAMBAR KERJA

Gambar kerja adalah gambar yang akan dipakai sebagai pedoman pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Oleh karena itu gambar kerja perlu diperiksa dengan seksama dan teliti apakah sudah sama dengan gambar induk atau gambar detailnya. Kesalahan pelaksanaan pekerjaan yang diakibatkan oleh kesalahan gambar kerja akan menimbulkan pembekakan biaya maupun waktu akibat perbaikan, atau pengulangan pekerjaan yang sama.

4.4. MEMBUAT SURAT IJIN PELAKSANAAN

Sebelum melaksanakan setiap tahapan pekerjaan di lapangan diperlukan izin tertulis yang menyatakan bahwa pekerjaan tersebut sudah memenuhi persyaratan dan siap untuk dilaksanakan. Tanpa adanya izin tertulis untuk melaksanakan pekerjaan, pekerjaan tidak dapat dilaksanakan.

Sebelum dilakukan tinjauan ke lapangan untuk mempersiapkan pekerjaan pendahuluan, mobilisasi peralatan dan tenaga kerja dan pembersihan lahan, perlu dipastikan bahwa kondisi lokasi pekerjaan tidak merupakan lahan bermasalah.

Pengertian lahan yang bermasalah adalah lahan masih dalam status sengketa, atau tidak didukung bukti kepemilikan atau kewenangan untuk menggunakan dan/atau memanfaatkan. Kondisi yang ideal adalah jika lahan berada pada Kawasan Siap Bangun (Kasiba) atau Lingkungan Siap Bangun (Lisiba) dengan dukungan legalitas yang memadai.

Sebagai dokumen awal, dibutuhkan peta ukur dari Badan Pertanahan Nasional/Setempat, surat ukur dari Dinas Pemerintah setempat yang memastikan letak garis batas lahan secara jelas dan pasti.

Dokumen yang menjelaskan peruntukan dan ketentuan intensitas bangunan, seperti Garis Sempadan Jalan (GSJ), Garis Sempadan Bangunan (GSB), Jarak Bebas, Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Lantai Bangunan (KLB), Maksimum ketinggian bangunan, Koefisien tapak Basemen (KTB) dan Koefisien Daerah Hijau (KDH) sangat membantu dalam memeriksa lokasi pekerjaan yang akan dibangun.

Jika pemeriksaan lokasi pekerjaan akan dilanjutkan dengan pekerjaan pembersihan lahan, pengukuran dan pematokan, sebaiknya petugas lapangan didampingi oleh petugas pamong praja setempat agar pemeriksaan lokasi dapat berjalan lancar.

Beberapa regulasi yang dikaitkan dengan lokasi pekerjaan:

1. Lingkungan kerja yang aman

2. Pengamanan terhadap bahaya kejatuhan benda dari atas
3. Pengamanan pekerjaan struktur
4. Pengamanan pekerjaan galian, dan penahan tanah
5. Pengamanan terhadap bahaya tenggelam
6. Pengamanan alur lalu lintas, arus kendaraan, dan letak pintu proyek serta keluar masuk kendaraan
7. Pengamanan dan pengendalian kondisi darurat
8. Fasilitas penunjang tenaga kerja (kantin, MCK, dll)
9. Pengamanan terkait dengan lingkungan dan cuaca
10. Pelatihan, pengawasan dan pelaporan

Standarisasi Kerja

Penentuan standarisasi kerja didasarkan atas:

- Aktivitas di lokasi pekerjaan
- Efisiensi kerja
- Pergerakan bahan dan peralatan
- Pengendalian
- Fasilitas yang terkait pada persyaratan keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan
- Lokasi penampungan/Barak tenaga kerja dan penyimpanan bahan

Berdasarkan ketentuan Undang Undang Keselamatan dan Kesehatan Kerja, pekerja harus disediakan:

- Tempat kerja yang aman
- Akses dan jalur evakuasi yang aman
- Sistem dan metode kerja yang aman
- Penggunaan peralatan yang aman
- Kesempatan pelatihan yang memadai, pengawasan dan instruksi yang jelas atas penggunaan peralatan kerja
- Perlengkapan perlindungan tubuh pekerja, seperti kepala, tangan, kaki, mata dan mulut.
- Bahan yang tidak mengandung bahan-bahan dan kandungan yang berbahaya
- Kebijakan atas keselamatan dan kesehatan kerja.

RANGKUMAN

Tujuan pemeriksaan lokasi adalah untuk memastikan bahwa konstruksi yang akan dikerjakan telah sesuai dengan tempat rencana seperti dalam gambar dan memastikan bahwa lokasi kerja sudah siap. Sebelum melaksanakan setiap tahapan pekerjaan di lapangan diperlukan izin tertulis yang menyatakan bahwa pekerjaan tersebut sudah memenuhi persyaratan dan siap untuk di laksanakan. Tanpa adanya izin tertulis untuk melaksanakan pekerjaan ,pekerjaan tidak dapat dilaksanakan.

Penentuan standarisasi kerja didasarkan atas aktivitas di lokasi pekerjaan, efisiensi kerja, pergerakan bahan dan peralatan, pengendalian, fasilitas yang terkait pada persyaratan keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan, lokasi penampungan/Barak tenaga kerja dan penyimpanan bahan.

ELEMEN KOMPETENSI & KRITERIA UNJUK KERJA (KUK)	LATIHAN / PENILAIAN MANDIRI
3. Memberikan ijin pelaksanaan setiap pekerjaan	
1 Borang-borang ijin pelaksanaan diperiksa	1. Ciri-ciri rencana pelaksanaan yang baik adalah memenuhi persyaratan teknis, sebutkan tiga hal diantaranya ? 2. Ciri-ciri rencana pelaksanaan yang baik adalah memenuhi persyaratan ekonomis, sebutkan dua hal diantaranya ? 3. Pertimbangan non teknis juga merupakan hal yang perlu dikaji dalam membuat rencana pelaksanaan sebutkan pertimbangan non teknis tersebut? 4. Sebutkan manfaat positif dari suatu metode kerja ? 5. Apa yang dimaksud dengan rencana pelaksanaan, jelaskan !
2 Gambar kerja diperiksa kesesuaiannya	1. Sebutkan tiga macam bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat Direksi Keet sederhana di lapangan ? 2. Dalam pembuatan pondasi batu kali kita memerlukan beberapa bahan pokok, sebutkan dua diantaranya ? 3. Mengapa diperlukan pedoman analisa bahan di dalam menghitung jumlah kebutuhan bahan ? 4. Apa saja yang harus dipelajari pada saat memeriksa kesiapan tenaga kerja di lapangan yang disediakan oleh kontraktor ? 5. Apakah tingkat kompetensi tenaga kerja adalah faktor yang ditinjau dalam memeriksa kesiapan tenaga kerja ? Jelaskan !

<p>3 Surat ijin pelaksanaan setiap pekerjaan dibuat dan ditandatangani</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Syarat-syarat apa saja yang harus dipenuhi agar ijin pelaksanaan pekerjaan diluluskan ?2. Mengapa pemberian ijin pelaksanaan pekerjaan tidak diperbolehkan secara lisan ?3. Memuat apa saja borang borang ijin pelaksanaan pekerjaan biasanya ?4. Resiko apa saja yang mungkin dialami untuk pekerjaan yang menggunakan peralatan dengan tegangan listrik di atas 600 Volt ?5. Berdasarkan Undang-Undang Keselamatan dan Kesehatan Kerja apa saja yang harus disediakan kepada pekerja ?
--	---

DAFTAR PUSTAKA

- Hartono Purbo, *Struktur dan Konstruksi Bangunan Tinggi – Jilid I*, Penerbit Djambatan, Jakarta, 1999.
- Juwana, J.S., *Panduan Sistem Bangunan Tinggi – Untuk Arsitek dan Praktisi Bangunan*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 2005.
- Neufert, E., SunartoTjahjadi (alih bahasa), *Architect Data (Data Arsitek) – Jilid i*, Penerbit Erlangga, Jakarta 1996.
- Pickard, Q (editor), *The Architect Handbook*, Blackwell Plubishing, Oxford, 2002
- Ashworth, Allan, *Cost studies of building*, Longman Group, UK, 1988
- Alif Martadi, *Perencanaan Proyek dengan Metoda Jaringan Kerja*, Golden Terayon Press, 1986
- Haji Zakaria Haji Yahya, *Project Network Analysis*, BSB SEAMEO VOCTECH, 1986
- Ibrahim, Bachtiar, *Rencana dan Estimate Real of Cost*, Bumi Aksara, 2003
- Iman Soeharto, *Manajemen Proyek*, Erlangga, Jakarta, 1995
- Istimawan Dipohusodo, *Manajemen Proyek & Konstruksi*, Kanisius, Yogyakarta, 1996
- Juwana, J.S., *Paduan Sistem Bangunan Tinggi – Untuk Arsitek dan Praktisi Bangunan*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 2005.
- Larry J. Johnson, *Project Management*, Carter Track Publication, 1990
- Magdalena Adiwardana Jamin, *Manajemen Proyek*, 1983
- Oberlender, G.D., *Project Management for Engineering and Construction*, McGraw-Hill International Edition, New York, 1993.
- Soetomo Kajatmo, *Network Planning*, Departemen Pekerjaan Umum, 1997

KUNCI JAWABAN BAB II

KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) & JAWABAN		
1.	Rencana tahapan realisasi pekerjaan diperiksa	
	1	Karena tanpa rencana yang baik dan matang realisasi pekerjaan tidak mungkin akan berjalan baik.
	2	Karena semakin rinci tahapan pekerjaan, makin memudahkan pelaksanaan pekerjaan, dan makin tepat <i>shop drawing</i> makin kecil kemungkinan terjadi kekeliruan dalam pelaksanaan pekerjaan.
	3	<ul style="list-style-type: none"> • Pemeriksaan atas realisasai tahapan pekerjaan. • Pencatatan atas realisasi tahapan pekerjaan.
	4	Kontraktor atau penyedia jasa.
	5	Konsultan pengawas yang merupakan kepanjangan tangan dari pemilik proyek.

KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) & JAWABAN		
2.	Gambar kerja (shop drawing) diperiksa dengan teliti	
	1	Adalah merupakan gambar yang dibuat untuk perencanaan pekerjaan
	2	Adalah merupakan gambar yang dibuat untuk kepentingan pelaksanaan pekerjaan dan merupakan terjemahan dari gambar perencanaan
	3	Hal hal yang perlu diperhatikan adalah : <ol style="list-style-type: none"> Nomor kode gambar harus sama dengan gambar rencana Skala gambar Kelengkapan notasi Kelengkapan ukuran Kelengkapan gambar detail Gambar peta kunci (bagi gambar yang merupakan bagian dari gambar besar) Jenis bahan yang digunakan Kesesuaian dengan kondisi lapangan
	4	Kontraktor atau penyedia jasa.
	5	Konsultan pengawas dan pemilik.

KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) & JAWABAN		
3.	Catatan rencana pelaksanaan dibuat setiap pekerjaan	
	1	Rencana pelaksanaan merupakan urutan pelaksanaan pekerjaan yang logis berikut teknik-teknik pelaksanaannya sehubungan dengan sumber daya yang dibutuhkan dan kondisi lapangan yang ada, supaya diperoleh cara pelaksanaan yang efektif dan efisien.
	2	Agar diperoleh cara pelaksanaan yang efektif dan efisien.
	3	Ciri-Ciri Rencana Pelaksanaan Yang Baik <ol style="list-style-type: none"> 1. Memenuhi syarat teknis <ol style="list-style-type: none"> a. Dokumen kerja lengkap dan jelas memenuhi informasi yang dibutuhkan. b. Bisa dilaksanakan dan efektif. c. Aman untuk dilaksanakan terhadap: <ol style="list-style-type: none"> 1) Bangunan yang akan dibangun dan bangunan lainnya. 2) Para pekerja yang melaksanakan pekerjaan yang bersangkutan. 3) Lingkungan sekitarnya. d. Memenuhi standar tertentu yang ditetapkan atau disetujui tenaga teknik yang berwenang dalam proyek tersebut. Misalnya memenuhi tonase yang ditentukan, memenuhi mutu tegangan ijin yang ditentukan, dan telah memenuhi hasil testing yang ditentukan. 2. Memenuhi syarat ekonomis. <ol style="list-style-type: none"> a. Biaya termurah. b. Wajar dan efisien. c. Memenuhi pertimbangan non-teknis lainnya.
	4	Rencana pelaksanaan pekerjaan antara lain terdiri dari : <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Project plan</i>, berisi penjelasan-penjelasan tentang: <p>Denah fasilitas proyek meliputi jalan keluar-masuk, bangunan kantor, gudang, barak pekerja, dan sebagainya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lokasi pekerjaan. • Jarak angkut. • Komposisi alat. • Urutan pelaksanaan.

KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) & JAWABAN		
		<p>2. Gambar sketsa pelaksanaan pekerjaan.</p> <p>3. Uraian pelaksanaan pekerjaan, meliputi:</p> <p>a. Urutan pelaksanaan seluruh pekerjaan dalam rangka penyelesaian proyek (urutan secara global).</p> <p>b. Urutan pelaksanaan tiap pekerjaan atau tiap kelompok pekerjaan yang perlu penjelasan lebih detail. Biasanya yang ditampilkan adalah pekerjaan penting atau pekerjaan yang jarang ada, pekerjaan yang mempunyai nilai besar, atau pekerjaan dominan (volume kerja besar).</p> <p>Pekerjaan yang ringan atau umum dilaksanakan, biasanya cukup diberi uraian singkat mengenai cara pelaksanaannya saja, tanpa perhitungan kebutuhan alat dan tanpa gambar sket penjelasan cara pelaksanaan pekerjaan.</p> <p>4. Perhitungan kebutuhan peralatan konstruksi dan jadwal pemakaian peralatan (mobilisasi/demobilisasi).</p> <p>5. Perhitungan kebutuhan tenaga kerja dan jadwal penggunaan tenaga kerja.</p> <p>6. Perhitungan kebutuhan material dan jadwal suplai material.</p> <p>7. Dokumen lainnya sebagai penjelasan dan pendukung perhitungan serta kelengkapan yang diperlukan.</p>
	5	Kontraktor atau penyedia jasa.

KUNCI JAWABAN BAB III

KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) & JAWABAN		
1.	Kesiapan bahan / material, memenuhi standar teknis dan mutu yang dipersyaratkan diperiksa	
	1	Sumber daya manusia, bahan atau material, alat bantu kerja atau mesin dan uang.
	2	Dengan menghitung volume pekerjaan dikalikan dengan koefisien kebutuhan masing-masing bahan.
	3	Acuan pemilihan material adalah dari spesifikasi teknis yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dengan dokumen kontrak
	4	Standar teknis material diperoleh dari hasil testing laboratorium dari masing-masing material yang diuji.
	5	Analisa bahan adalah daftar bahan yang diperlukan untuk suatu pekerjaan tertentu yang dinyatakan dengan koefisien masing-masing jumlah kebutuhan bahan.

KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) & JAWABAN		
2.	Kesiapan tenaga kerja memenuhi standar teknis dan mutu yang dipersyaratkan diperiksa	
	1	Karena tanpa tenaga yang cukup baik dari segi kualitas maupun kuantitas, pelaksanaan proyek tidak akan berjalan lancar, efektif dan efisien
	2	Karena dengan metode kerja yang baik kemungkinan akan dibutuhkan tenaga kerja yang lebih sedikit jumlahnya.
	3	Dengan melihat nilai kontrak, analisa bahan dan upah kerja, waktu yang dijadwalkan untuk pelaksanaan proyek tersebut.
	4	Jumlah bahan yang dibutuhkan, material bantu dan kebutuhan tenaga kerja.
	5	Tidak, karena koefisien tersebut dari hasil pengalaman empiris lapangan, sedangkan masing masing kondisi lapangan tidak akan sama dan sebangun keadaannya.

KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) & JAWABAN		
3.	Perlengkapan dan peralatan kerja memenuhi standar teknis dan mutu yang dipersyaratkan diperiksa	
	1	Karena metode kerja akan menentukan jenis dan jumlah peralatan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pekerjaan.
	2	Acuannya adalah jenis pekerjaan, volume pekerjaan serta kondisi di lapangan.
	3	Dihitung dari jumlah kebutuhan tenaga kerja
	4	Pemilihan perlengkapan dan peralatan konstruksi dilakukan dengan memperhatikan : 1. Jenis pekerjaan yang akan dikerjakan, 2. Kondisi lapangan area kerja, 3. Metoda kerja yang akan dipakai, 4. Ketersediaan perlengkapan dan peralatan kerja 5. Ketersediaan sumber daya manusia yang akan menggunakan peralatan tersebut 6. Serta kemampuan pendanaan yang ada.
	5	Kualitas dan kuantitasnya apakah mencukupi atau tidak.

KUNCI JAWABAN BAB IV

KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) & JAWABAN		
1.	Borang-borang ijin pelaksanaan diperiksa	
	1	a. Dokumen kerja lengkap dan jelas memenuhi informasi yang dibutuhkan b. Bisa dilaksanakan dan efektif c. Aman untuk dilaksanakan terhadap: <ol style="list-style-type: none"> 1) Bangunan yang akan dibangun dan bangunan lainnya 2) Para pekerja yang melaksanakan pekerjaan yang bersangkutan 3) Lingkungan sekitarnya d. Memenuhi standar tertentu yang ditetapkan atau disetujui tenaga teknik yang berwenang dalam proyek tersebut. Misalnya memenuhi tonase yang ditentukan, memenuhi mutu tegangan ijin yang ditentukan, dan telah memenuhi hasil testing yang ditentukan
	2	a. Biaya termurah b. Wajar dan efisien c. Memenuhi pertimbangan non-teknis lainnya
	3	Pertimbangan non teknis misalnya tentang ketersediaan ijin ijin, koordinasi dengan instansi pemerintah, keterlambatan bahan dan tenaga kerja dll.
	4	Metode kerja dapat memperkecil jumlah tenaga kerja dan kemungkinan dapat mempersingkat waktu pelaksanaan pekerjaan
	5	Rencana pelaksanaan merupakan urutan pelaksanaan pekerjaan yang logis berikut teknik-teknik pelaksanaannya sehubungan dengan sumber daya yang dibutuhkan dan kondisi lapangan yang ada, supaya diperoleh cara pelaksanaan yang efektif dan efisien.

KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) & JAWABAN		
2.	Gambar kerja diperiksa kesesuaiannya	
	1	Kayu balok/kaso, multiplek dan asbes untuk atap
	2	Batu kali, semen dan pasir pasang.

KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) & JAWABAN		
	3	Karena analisa bahan akan menghasilkan jumlah kebutuhan bahan yang mendekati sebenarnya
	4	Dilihat dari jumlah dan kualifikasinya.
	5	Ya, karena tanpa kompensasi di dalam bidangnya tidak dapat dihasilkan mutu pekerjaan yang baik

KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) & JAWABAN		
3.	Surat ijin pelaksanaan setiap pekerjaan dibuat dan ditandatangani	
	1	Cukup bahan cukup tenaga kerja dan cukup peralatan kerja baik secara kualitas maupun kuantitas.
	2	Agar terdokumentasi, sah secara formal dan menghindari perselisihan dikemudian hari.
	3	Jenis pekerjaan, lokasi pekerjaan, jumlah dan nama tenaga kerja yang terlibat, alat Bantu kerja yang dipakai.
	4	Tersangat aliran listrik dan terjadinya hubungan arus pendek
	5	<p>Berdasarkan ketentuan Undang Undang Keselamatan dan Kesehatan Kerja, pekerja harus disediakan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tempat kerja yang aman - Akses dan jalur evakuasi yang aman - Sistem dan metode kerja yang aman - Penggunaan peralatan yang aman - Kesempatan pelatihan yang memadai, pengawasan dan instruksi yang jelas atas penggunaan peralatan kerja - Perlengkapan perlindungan tubuh pekerja, seperti kepala, tangan, kaki, mata dan mulut. - Bahan yang tidak mengandung bahan-bahan dan kandungan yang berbahaya - Kebijakan atas keselamatan dan kesehatan kerja.