

**BM-05 = MENGKOORDINIR PELAKSANAAN PENGUJIAN KELAYAKAN  
HASIL PEKERJAAN PERAWATAN**

Mempresentasikan Kode / Judul Unit Kompetensi

Kode : INA.5230.212.01.05.07– Judul : Mengkoordinir Pelaksanaan  
Pengujian Kelayakan Hasil Pekerjaan Perawatan

**PELATIHAN**  
**AHLI PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG**  
***(BUILDING MAINTENANCE ENGINEER)***

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, mengamanatkan (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 BME-05**

Mengkoordinir Pelaksanaan Pengujian Kelayakan  
Hasil Pekerjaan Perawatan

---

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 Perawatan Bangunan Gedung (*Building Maintenance Engineer*)** merupakan salah satu jabatan kerja yang diprioritaskan untuk disusun materi pelatihannya mengingat kebutuhan yang sangat mendesak dalam pembinaan tenaga kerja yang berkiprah dalam Ahli Perawatan Bangunan Gedung gambar arsitektur bidang cipta karya.

Materi pelatihan pada jabatan kerja **Ahli Perawatan Bangunan Gedung (*Building Maintenance Engineer*)** ini terdiri dari 6 (enam) modul kompetensi inti, yang merupakan satu kesatuan yang utuh yang diperlukan dalam melatih tenaga kerja yang menggeluti **Ahli Perawatan Bangunan Gedung (*Building Maintenance Engineer*)**.

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>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>PRAKATA</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>SPEKIFIKASI PELATIHAN</b> .....	x
<b>PANDUAN PEMBELAJARAN</b> .....	xi
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b> .....	<b>I-1</b>
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-5
1.4.2. Pengetahuan, keterampilan dan sikap perilaku untuk mendemonstrasikan kompetensi .....	I-6
1.4.3. Konteks penilaian .....	I-6
1.4.4. Aspek penting penilaian .....	I-6
1.5. Sumber Daya Pembelajaran .....	I-6
<b>BAB II : MEMBERI ARAHAN DAN INSTRUKSI</b> .....	<b>II-1</b>
2.1. Umum .....	II-1
2.2. Menjelaskan Prosedur Pelaksanaan K3.....	II-2
2.3. Menjelaskan Persyaratan K3 .....	II-7
2.4. Memberi Instruksi Kepada Bawahan Langsung .....	II-13
2.5. Melaksanakan Uji Kelayakan .....	II-15
<b>RANGKUMAN</b>	
<b>LATIHAN / PENILAIAN MANDIRI</b>	

## MODUL BME-05

Mengkoordinir Pelaksanaan Pengujian Kelayakan  
Hasil Pekerjaan Perawatan

---

<b>BAB III: BERKOORDINASI DENGAN PIHAK-PIHAK TERKAIT .....</b>	<b>III-1</b>
3.1. Umum .....	III-1
3.2. Mengidentifikasi Pihak-Pihak Terkait .....	III-1
3.2.1. Pengelompokan pihak terkait .....	III-1
3.2.2. Tujuan koordinasi dengan pihak-pihak terkait adalah .....	III-1
3.2.3. Cara melakukan identifikasi pihak-pihak terkait uji kelayakan adalah .....	III-2
3.3. Prosedur Uji Kelayakan .....	III-2
3.4. Pihak-Pihak Terkait Diundang Untuk Menyaksikan Uji Kelayakan	III-3

RANGKUMAN

LATIHAN / PENILAIAN MANDIRI

<b>BAB IV: MEMERIKSA KESIAPAN LOKASI, PERALATAN DAN PERLENGKAPAN K3.....</b>	<b>IV-1</b>
4.1. Umum .....	IV-1
4.2. Memberikan Penilaian Di Lokasi .....	IV-1
4.2.1. Faktor – faktor penyebab kecelakaan.....	IV-1
4.2.2. Menilai lokasi kerja.....	IV-3
4.3. Memberikan Penilaian Peralatan.....	IV-4
4.3.1. Jenis – jenis peralatan kerja /Alat Pelindung Diri (APD) .....	IV-4
4.3.2. Jenis-Jenis Kecelakaan Kerja .....	IV-8
4.3.3. Penyakit Akibat Kerja .....	IV-8
4.4. Memberikan Penilaian K3.....	IV-9
4.4.1. Tinjauan awal Keselamatan dan Kesehatan Kerja ( <i>initial review</i> ) .....	IV-10
4.4.2. Sistem Manajemen K3 .....	IV-11
4.5. Penyiapan Lokasi .....	IV-12
4.6. Penyiapan Peralatan.....	IV-13
4.7. Penyiapan K3.....	IV-15

RANGKUMAN

LATIHAN / PENILAIAN MANDIRI

<b>BAB V: PELAKSANAAN UJI KELAYAKAN.....</b>	<b>V-1</b>
5.1. Umum .....	V-1
5.2. Mengendalikan Pelaksanaan Uji Kelayakan .....	V-1
5.2.1. Proses Pengujian .....	V-5

## **MODUL BME-05**

Mengkoordinir Pelaksanaan Pengujian Kelayakan  
Hasil Pekerjaan Perawatan

---

5.2.2. Persyaratan Mutu Bahan.....	V-8
5.3. Memantau Pelaksanaan Uji Kelayakan.....	V-8
5.4. Mengakhiri Hasil Uji Kelayakan.....	V-12
5.5. Menyimpulkan Hasil Uji Kelayakan.....	V-20

RANGKUMAN

LATIHAN / PENILAIAN MANDIRI

## **BAB VI: PROSES ADMINISTRASI HASIL UJI KELAYAKAN..... VI-1**

6.1. Umum .....	VI-1
6.2. Penyusunan Berita Acara.....	VI-1
6.3. Memproses Berita Acara .....	VI-3
6.4. Pendistribusian Berita Acara Hasil Uji Kelayakan.....	VI-4
6.5. Mendokumentasi Hasil Uji Kelayakan .....	VI-4

RANGKUMAN

LATIHAN / PENILAIAN MANDIRI

**KUNCI JAWABAN**

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

	<i>Halaman</i>
Gambar 2.1 Bagan Alur Pikir Pemberian Tugas.....	II-10
Gambar 2.2 Alat Citra Infra Merah.....	II-22
Gambar 2.3 Alat Pengukur Citra Infra Merah.....	II-22
Gambar 2.4 Alat Mengukur Kekuatan Angkur .....	II-23
Gambar 2.5 Alat Untuk Mengukur Kekutan Angkur Dalam Beton.....	II-23
Gambar 2.6 Untuk Mengukur Kandungan Air Dalam Beton, Bata, Gypsum, Dan Benda Padat Lainnya .....	II-24
Gambar 2.7 Alat Untuk Mengukur Kandungan Alkali Silika Dalam Beton Dengan Menggunakan Cairan Pewarna.....	II-24
Gambar 2.8 Alat Untuk Mengukur Kandungan Karbon Dalam Beton Dengan Menggunakan Zat Pewarna.....	II-25
Gambar 2.9 Alat Untuk Mengukur Kandungan Klorida Dalam Beton Yang Kering / Basah .....	II-25
Gambar 2.10 Alat 'Hammer Test' Untuk Mengukur Kekuatan Tekan Beton Atau Kekerasan Beton .....	II-25
Gambar 2.11 Alat Untuk Mengidentifikasi Kemungkinan Korosi Pada Tulangan Dalam Beton.....	II-26
Gambar 2.12 Alat Untuk Mengidentifikasi Kemungkinan Korosi Pada Tulangan Dalam Beton Di Lapangan.....	II-26
Gambar 2.13 Alat Untuk Mengetahui Letak Jaring Baja, Tulangan Dan Pipa (Metal Dan PVC).....	II-26
Gambar 2.14 Alat Untuk Menggunakan Resonansi Suara Untuk Mengukur Modulus Elastisitas, Modululus Geser, Rasio Poison, Dan Konstanta 'Damping'.....	II-27
Gambar 2.15 Alat Untuk Megukur Tingkat Korosi Pada Tulangan Beton Dan Kadar Lengas Dalam Beton.....	II-27
Gambar 2.16 Alat Untuk Mengukur Tingkat Dan Memetakan Korosi Pada Tulangan Beton .....	II-27
Gambar 2.17 Alat Untuk Mencari Lokasi Tulangan, Kedalaman Dari Permukaan Beton Dan Ukuran Tulangan .....	II-28
Gambar 2.18 Alat Untuk Mengukur Umur Beton Dan Kekuatan Beton Pada Saat Itu .....	II-28
Gambar 2.19 Alat Untuk Mengukur Suhu Beton.....	II-29



## MODUL BME-05

Mengkoordinir Pelaksanaan Pengujian Kelayakan Hasil Pekerjaan Perawatan

---

Gambar 2.20	Alat Untuk Mengukur Usia Dan Kekuatan Beton Dari Waktu Ke Waktu .....	II-29
Gambar 2.21	Alat Untuk Mengukur Tingkat Korosi Tulangan Dengan Getaran Suara .....	II-30
Gambar 2.22	Alat Untuk Mengukur Udara Dan Daya Serap Air Dalam Beton Pada Permukaan Bagian Atas Dan Bawah Beton .....	II-30
Gambar 2.23	Alat Untuk Mencari Lokasi Tulangan Baja, Tebal Kulit Pelindung Beton Dan Ukuran Diameter Tulangan .....	II-31
Gambar 2.24	Alat Untuk Mengukur Rasio Poison Untuk Beton Dan Bahan Lainnya .....	II-31
Gambar 2.25	Alat Untuk Mengukur Kelembaban Pasir Dan Bahan Lainnya .....	II-31
Gambar 2.26	Alat Untuk Mengukur Modulus Elastisitas, Kepadatan Dan Pola Retak .....	II-32
Gambar 2.27	Alat Dengan Bantuan Getaran Ultra Sonik, Dapat Diketahui Apakah Beton Dalam Kondisi Homogen, Keropos, Atau Retak Besar Atau Retak Rambut Atau Ada Cairan Dalam Beton Yang Membeku .....	II-32
Gambar 2.28	Alat Untuk Bantuan Pantulan Suara, Dapat Diketahui Ketebalan Beton Dan Mutu Beton .....	II-33
Gambar 2.29	Alat Untuk Mengukur Kekuatan Beton, Adukan, Dan Dinding .....	II-33
Gambar 2.30	Alat Untuk Mengukur Kekutan Tekan Beton, Adukan, Dan Bata .....	II-33
Gambar 2.31	Alat Untuk Mengukur Sistem Pembumian ( <i>Grounding System</i> ) Untuk Jaringan Distribusi Daya Listrik Atau Penangkal Petir .....	II-34
Gambar 2.32	Alat Untuk Mengukur Kemungkinan Adanya Sambungan Pendek Atau Kebocoran Dalam Instalasi Listrik .....	II-34
Gambar 4.1	Pelindung Kepala .....	IV-5
Gambar 4.2	Pelindung Mata Dan Wajah .....	IV-5
Gambar 4.3	Pelindung Telinga dan Pendengaran .....	IV-6
Gambar 4.4	Sabuk Pengaman .....	IV-6
Gambar 4.5	Masker .....	IV-7
Gambar 4.6	Safety Footwear / Safety Shoes .....	IV-7
Gambar 4.7	Gloves / Sarung tangan .....	IV-8
Gambar 5.1	Daur Hidup Bangunan .....	V-1
Gambar 5.2	Pekerjaan Perawatan Diperlukan .....	V-6
Gambar 5.3	Diagram Pemeriksaan dan Tata Cara Persetujuan Untuk Bahan/Suku Cadang Dari Pabrik .....	V-7

## **MODUL BME-05**

Mengkoordinir Pelaksanaan Pengujian Kelayakan  
Hasil Pekerjaan Perawatan

---

## DAFTAR TABEL

	<i>Halaman</i>
Tabel 2.1 K3 Berdasarkan Tempat Dan Lingkungan Kerja .....	II-4
Tabel 2.2 K3 Berdasarkan Jenis Pekerjaan .....	II-5
Tabel 2.3 Daftar Pemeriksaan Bangunan .....	II-14

## **SPEKIFIKASI PELATIHAN**

### **A. TUJUAN UMUM**

· **Tujuan Umum Pelatihan**

Pada akhir pelatihan ini peserta diharapkan *mampu Mengelola pekerjaan perawatan bangunan gedung yang sudah dimanfaatkan agar berfungsi kembali sesuai dengan spesifikasi teknis dan peraturan yang berlaku sehingga layak difungsikan.*

· **Tujuan Khusus Pelatihan**

Pada akhir pelatihan ini peserta diharapkan mampu:

1. Mengkoordinir diagnosa permasalahan.
2. Memeriksa perhitungan perkiraan biaya
3. Memeriksa jadwal kerja.
4. Mengelola pekerjaan perawatan komponen-komponen bangunan gedung
5. Mengkoordinir pelaksanaan pengujian kelayakan hasil pekerjaan perawatan sesuai dengan persyaratan untuk difungsikan kembali.
6. Membuat laporan.

### **B. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Kode / Judul Modul : ***Mengkoordinir Pelaksanaan Pengujian Kelayakan Hasil Pekerjaan Perawatan*** mempresentasikan unit kompetensi: ***“Mengkoordinir pelaksanaan pengujian kelayakan hasil pekerjaan perawatan sesuai dengan persyaratan untuk difungsikan kembali”***.

· **Tujuan Pembelajaran**

Setelah mempelajari modul, peserta mampu *Mengkoordinir Pelaksanaan Pengujian Kelayakan Hasil Pekerjaan Perawatan.*

· **Kriteria Penilaian**

Pada akhir pelatihan peserta mampu :

1. Memberi arahan dan instruksi
2. Berkoordinasi dengan pihak-pihak terkait
3. Memeriksa kesiapan lokasi, peralatan dan perlengkapan K3
4. Memantau dan mengendalikan pelaksanaan uji kelayakan
5. Melakukan proses administrasi hasil uji kelayakan

## 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	BME – 01	Mengkoordinir Diagnosa Permasalahan
2	BME – 02	Memeriksa Perhitungan Perkiraan Biaya
3	BME – 03	Jadwal Kerja
4	BME – 04	Perawatan Komponen-Komponen Bangunan Gedung
<b>5</b>	<b>BME – 05</b>	<b>Mengkoordinir Pelaksanaan Pengujian Kelayakan Hasil Pekerjaan Perawatan</b>
6	BME – 06	Membuat Laporan.

#### B.2 Uraian Modul

- **Seri / Judul** : BME-05 / Mengkoordinir pelaksanaan pengujian kelayakan hasil pekerjaan perawatan
- **Deskripsi Modul** : Mengkoordinir pelaksanaan pengujian kelayakan hasil pekerjaan perawatan merupakan salah satu modul untuk membekali seorang Ahli Perawatan Bangunan Gedung (Building Maintenance Engineer) dengan harapan dapat : Memberi arahan dan instruksi kepada bawahan langsung untuk melakukan uji kelayakan sesuai prosedur dan persyaratan yang berlaku, Melakukan koordinasi dengan pihak-pihak terkait, Memeriksa kesiapan lokasi, peralatan dan perlengkapan K3, Memantau dan mengendalikan pelaksanaan uji kelayakan, Melakukan proses administrasi hasil uji kelayakan.

## MODUL BME-05

Mengkoordinir Pelaksanaan Pengujian Kelayakan Hasil Pekerjaan Perawatan

### C. PROSES PEMBELAJARAN

KEGIATAN INSTRUKTUR	KEGIATAN PESERTA	PENDUKUNG
<p><b>1. Ceramah : Pembukaan/ Bab I, Pendahuluan</b></p> <p>§ Menjelaskan tujuan instruksional umum(TIU) dan Tujuan instruksional khusus (TIK)</p> <p>§ Menjelaskan maksud dan tujuan mengkoordinir pelaksanaan pengujian kelayakan hasil pekerjaan perawatan.</p> <p>§ Menjelaskan pengertian mengkoordinir pelaksanaan pengujian kelayakan hasil pekerjaan perawatan.</p> <p>Waktu : 5 menit</p>	<p>§ Mengikuti penjelasan TIU dan TIK dengan tekun dan aktif</p> <p>§ Mengikuti penjelasan maksud dan tujuan mengkoordinir pelaksanaan pengujian kelayakan hasil pekerjaan perawatan.</p> <p>§ Mengikuti penjelasan pengertian mengkoordinir pelaksanaan pengujian kelayakan hasil pekerjaan perawatan.</p> <p>§ Mengajukan pertanyaan apabila ada yang kurang jelas.</p>	<p>OHT LCD</p>
<p><b>2. Ceramah : Bab II, Memberi Arahan Dan Instruksi</b></p> <p>Memberikan penjelasan, uraian atau-pun bahasan mengenai :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Umum</li><li>• Menjelaskan Prosedur Pelaksanaan K3</li><li>• Menjelaskan Persyaratan K3</li><li>• Memberi Instruksi Kepada Bawahan Langsung</li><li>• Melaksanakan Uji Kelayakan</li></ul> <p>Waktu : 15 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>
<p><b>3. Ceramah : Bab III, Berkoordinasi Dengan Pihak-Pihak Terkait</b></p> <p>Memberikan penjelasan, uraian atau-pun bahasan mengenai :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Umum</li><li>• Mengidentifikasi Pihak-Pihak Terkait</li><li>• Melaksanakan Uji Kelayakan</li><li>• Pihak-Pihak Terkait Diundang Untuk Menyaksikan Uji Kelayakan</li></ul> <p>Waktu : 20 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>

## MODUL BME-05

Mengkoordinir Pelaksanaan Pengujian Kelayakan Hasil Pekerjaan Perawatan

<p><b>4. Ceramah : Bab IV, Memeriksa Kesiapan Lokasi, Peralatan Dan Perlengkapan K3</b></p> <p>Memberikan penjelasan, uraian atau-pun bahasan mengenai :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Umum</li><li>• Memberikan Penilaian Di Lokasi</li><li>• Memberikan Penilaian Peralatan</li><li>• Memberikan Penilaian K3</li><li>• Penyiapan Lokasi</li><li>• Penyiapan Peralatan</li><li>• Penyiapan K3</li></ul> <p>Waktu : 20 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>
<p><b>5. Ceramah : Bab V, Pelaksanaan Uji Kelayakan</b></p> <p>Memberikan penjelasan, uraian atau-pun bahasan mengenai :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Umum</li><li>• Mengendalikan Pelaksanaan Uji Kelayakan</li><li>• Memantau Pelaksanaan Uji Kelayakan</li><li>• Mengakhiri Hasil Uji Kelayakan</li><li>• Menyimpulkan Hasil Uji Kelayakan</li></ul> <p>Waktu : 20 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>
<p><b>6. Ceramah : Bab VI, Proses Administrasi Hasil Uji Kelayakan</b></p> <p>Memberikan penjelasan, uraian atau-pun bahasan mengenai :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Umum</li><li>• Penyusunan Berita Acara</li><li>• Memproses Berita Acara</li><li>• Pendistribusian Berita Acara Hasil Uji Kelayakan</li><li>• Mendokumentasi Hasil Uji Kelayakan</li></ul> <p>Waktu : 15 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 BME-05: Mengkoordinir Pelaksanaan Pengujian Kelayakan Hasil Pekerjaan Perawatan mempresentasikan salah satu unit kompetensi dari program pelatihan Ahli Perawatan Bangunan Gedung (*Building Maintenance Engineer*)

Program pengujian harus direncanakan secara berkala untuk mengetahui kondisi aktual setiap komponen bangunan pada sepanjang umur bangunan. Hal ini perlu dilakukan karena sepanjang umur hidupnya bangunan mengalami berbagai faktor yang dapat mempengaruhinya.

Jangka waktu program pengujian akan berbeda antara satu komponen dengan komponen lainnya. Sebagai contoh cat interior dan eksterior mempunyai masa pakai yang berbeda sesuai dengan kualitas bahan yang dipakai dan jaminan dari produsen yang diterakan pada katalog produknya. Walaupun katalog telah menyebutkan masa pakainya, namun hal itu dapat tidak tercapai bila prosedur penggunaannya tidak dilakukan sebagaimana mestinya.

Untuk itu data hasil uji akan sangat berguna dan dapat digunakan pada proses pengkajian/penelitian selanjutnya.

Sebagai unsur yang penting dalam pelaksanaan pekerjaan pemeliharaan/perawatan bangunan gedung adalah melakukan pengujian kelaikan atas peralatan/perlengkapan bangunan serta bahan-bahan/suku cadang yang digunakan (*test & commissioning*). Di samping itu, prosedur pelaksanaan dan persyaratan K3 untuk uji kelayakan dijelaskan kepada bawahan langsung terkait, Instruksi kepada bawahan langsung diberikan untuk melaksanakan uji kelayakan, Pihak-pihak yang terkait dengan pelaksanaan uji kelayakan diidentifikasi, Pihak-pihak terkait diundang untuk hadir dan menyaksikan uji kelayakan, Penilaian diberikan di lokasi dan peralatan dan K3 telah memenuhi syarat untuk pelaksanaan uji kelayakan, Lokasi dan peralatan serta K3 telah siap untuk uji kelayakan disimpulkan, Pelaksanaan uji kelayakan dipantau dan dikendalikan, Hasil uji kelayakan diakhiri dan disimpulkan, Berita acara hasil uji kelayakan disusun dan diproses, Berita acara hasil uji kelayakan di distribusikan kepada atasan dan pihak-pihak terkait, Hasil uji kelayakan didokumentasi.



Adapun unit-unit kompetensi untuk mendukung kinerja efektif yang diperlukan dalam perencanaan Ahli Perawatan Bangunan Gedung (*Building Maintenance Engineer*) adalah :

NO.	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
I.	<b>KOMPETENSI UMUM</b>	
II.	<b>KOMPETENSI INTI</b>	
1.	<b>INA.5230.212.01.01.07</b>	Mengkoordinir diagnosa permasalahan
2.	<b>INA.5230.212.01.02.07</b>	Memeriksa perhitungan perkiraan biaya
3.	<b>INA.5230.212.01.03.07</b>	Memeriksa jadwal kerja
4.	<b>INA.5230.212.01.04.07</b>	Mengelola pekerjaan perawatan komponen-komponen bangunan gedung
5.	<b>INA.5230.212.01.05.07</b>	Mengkoordinir pelaksanaan pengujian kelayakan hasil pekerjaan perawatan sesuai dengan persyaratan untuk difungsikan kembali.
6.	<b>INA.5230.212.01.06.07</b>	Membuat laporan
III.	<b>KOMPETENSI PILIHAN</b>	-

**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.	<b>KODE UNIT</b>	:	<b>INA.5230.212.01.05.07</b>
2.	<b>JUDUL UNIT</b>	:	<b>Mengkoordinir pelaksanaan pengujian kelayakan (testing &amp; commissioning) hasil pekerjaan perawatan sesuai dengan persyaratan untuk difungsikan kembali</b>
3.	<b>DESKRIPSI UNIT</b>	:	Unit kompetensi ini mencakup kemampuan pengetahuan, keterampilan dan sikap perilaku yang diperlukan untuk melakukan mengkoordinir pelaksanaan pengujian kelayakan (testing & commissioning) hasil pekerjaan perawatan sesuai dengan persyaratan untuk difungsikan kembali

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memberi arahan dan instruksi kepada bawahan langsung untuk melakukan uji kelayakan sesuai prosedur dan persyaratan yang berlaku	1.1 Prosedur pelaksanaan dan persyaratan K3 untuk uji kelayakan dijelaskan kepada bawahan langsung terkait 1.2 Instruksi kepada bawahan langsung diberikan untuk melaksanakan uji kelayakan
2. Melakukan koordinasi dengan pihak-pihak terkait	2.1 Pihak-pihak yang terkait dengan pelaksanaan uji kelayakan diidentifikasi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.2 Pihak-pihak terkait diundang untuk hadir dan menyaksikan uji kelayakan
3. Memeriksa kesiapan lokasi, peralatan dan perlengkapan K3.	3.1 Penilaian diberikan di lokasi dan peralatan dan K3 telah memenuhi syarat untuk pelaksanaan uji kelayakan 3.2 Lokasi dan peralatan serta K3 telah siap untuk uji kelayakan disimpulkan
4. Memantau dan mengendalikan pelaksanaan uji kelayakan	4.1 Pelaksanaan uji kelayakan dipantau dan dikendalikan 4.2 Hasil uji kelayakan diakhiri dan disimpulkan
5. Melakukan proses administrasi hasil uji kelayakan	5.1 Berita acara hasil uji kelayakan disusun dan diproses 5.2 Berita acara hasil uji kelayakan di distribusikan kepada atasan dan pihak-pihak terkait 5.3 Hasil uji kelayakan didokumentasi

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 proyek kerja pelaksana pekerjaan
2. Dokumen kontrak secara lengkap harus tersedia
3. Ketentuan dan peraturan daerah setempat yang berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan dapat dikumpulkan
4. Perlengkapan dan pengolahan data dengan komputer diaplikasikan

**1.4. PANDUAN PENILAIAN**

Untuk membantu menginterpretasikan dan menilai unit kompetensi dengan mengkhhususkan 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. Permasalahan diteliti secara rinci
2. Memberi solusi didalam menangani masalah
3. Timbulnya masalah didalam pekerjaan

#### **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. Ketelitian dan kecermatan alam tugas pekerjaan dilokasi dan lingkungan pekerjaan dijalankan
2. Kemampuan melakukan pemecahan persoalan mengacu dan ditetapkan sesuai ketentuan dokumen kontrak
3. Kemampuan melakukan investigasi kondisi dan situasi termasuk geologi, geoteknik dan geodetik dilokasi pekerjaan yang ditetapkan dalam gambar kontrak

**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 komputer.
  - Alat tulis, kertas dan lain-lain yang diperlukan untuk membantu peserta pelatihan dalam menghitung dan merencanakan perawatan bangunan.

## **BAB II**

### **MEMBERI ARAHAN DAN INSTRUKSI**

#### **2.1. UMUM**

Mengingat besarnya jumlah peserta yang ikut terlibat dalam penyelenggaraan proyek, sedangkan jadwal pelaksanaan pekerjaan satu dengan yang lain saling terkait, maka perlu adanya mekanisme koordinasi agar semua bagian pekerjaan proyek yang ditangani oleh para peserta kegiatan pekerjaan tersebut dapat bergerak menuju sasaran secara sinkron.

Dari sistematika itu terlihat adanya hubungan erat antara merencanakan dan mengorganisir suatu kegiatan. Pada tahap awal ditekankan adanya perencanaan yang masak sebelum langkah-langkah nyata pelaksanaan pekerjaan dimulai.

Kegiatan pemeliharaan/perawatan bangunan gedung dilaksanakan pada tahap pemanfaatan bangunan gedung, di mana ada pengguna bangunan yang tidak terlibat dengan pelaksanaan pekerjaan. Oleh karena itu di samping arahan kepada bawahan, perlu diperhatikan kaidah-kaidah K3, koordinasi dengan pihak-pihak terkait, kesiapan lokasi pekerjaan, dan pelaksanaan uji kelayakan (*testing & commissioning*).

#### **2.2. MENJELASKAN PROSEDUR PELAKSANAAN K3**

Pemeliharaan/perawatan bangunan dimaksudkan agar kondisi bangunan gedung tetap dalam keadaan prima, tanpa mengabaikan faktor-faktor yang berkaitan dengan keselamatan, kesehatan dan kenyamanan manusia, termasuk menjaga dampak terhadap lingkungan sekitar bangunan gedung.

##### **2.2.1. Prinsip Dasar Pengelolaan Lingkungan Hidup**

###### **1. Prinsip Pengelolaan Lingkungan.**

Pengelolaan lingkungan adalah upaya terpadu dalam melaksanakan pemanfaatan, penataan, pemeliharaan, pengawasan, pengendalian dan pengembangan lingkungan hidup, sehingga pelestarian potensi sumber daya alam dapat tetap dipertahankan, dan pencemaran atau kerusakan lingkungan dapat dicegah.

Perwujudan dari usaha tersebut antara lain dengan menerapkan teknologi yang tepat dan sesuai dengan kondisi lingkungan.

Untuk itu berbagai prinsip yang dipakai untuk pengelolaan lingkungan antara lain :

- a. Preventif (pencegahan)
- b. Kuratif (penanggulangan)
- c. Insentif (kompensasi)

## **2. Pendekatan Pengelolaan Lingkungan**

Rencana pengelolaan lingkungan, harus dilakukan dengan mempertimbangkan pendekatan teknologi, yang kemudian harus dapat dipadukan dengan pendekatan ekonomi, serta pendekatan institusional sebagai berikut :

### **a. Pendekatan Teknologi.**

Berupa tata cara teknologi yang dapat dipergunakan untuk melakukan pengelolaan lingkungan, seperti :

1. Melakukan kerusakan lingkungan, antara lain dengan :
  - Melakukan reklamasi lahan yang rusak.
  - Memperkecil erosi dengan sistem terasering dan penghijauan.
  - Penanaman pohon-pohon kembali pada lokasi bebas quarry dan tanah kosong.
  - Tata cara pelaksana konstruksi yang tepat.
2. Menanggulangi menurunnya potensi sumber daya alam, antara lain dengan:
  - Mencegah menurunnya kualitas/kesuburan tanah, kualitas air dan udara.
  - Mencegah rusaknya kondisi flora yang menjadi habitat fauna.
  - Meningkatkan diversifikasi penggunaan bahan material bangunan.
3. Menanggulangi limbah dan pencemaran lingkungan, antara lain dengan :
  - Mendaur ulang limbah, hingga dapat memperkecil volume limbah.
  - Mengencerkan kadar limbah, baik secara alamiah maupun secara engineering.
  - Menyempurnakan design peralatan/mesin dan prosesnya, sehingga kadar pencemar yang dihasilkan berkurang.



**b. Pendekatan Ekonomi.**

Pendekatan ekonomi yang dapat dipakai dalam pengelolaan lingkungan antara lain:

1. Kemudahan dan keringanan dalam proses pengadaan peralatan untuk pengelolaan lingkungan.
2. Pemberian ganti rugi atau kompensasi yang wajar terhadap masyarakat yang terkena dampak.
3. Pemberdayaan masyarakat dalam proses pelaksanaan kegiatan dan penggunaan tenaga kerja.
4. Penerapan teknologi yang layak ditinjau dari segi ekonomi.

**c. Pendekatan Institusional /Kelembagaan.**

Pendekatan institusional yang dipakai dalam pengelolaan lingkungan, antara lain :

1. Meningkatkan koordinasi dan kerjasama dengan instansi terkait, dan masyarakat setempat dalam pengelolaan lingkungan.
2. Melengkapi peraturan, dan ketentuan serta persyaratan pengelolaan lingkungan termasuk sanksi-sanksinya.
3. Penerapan teknologi yang dapat didukung oleh institusi yang ada.

**3. Mekanisme pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan.**

- a. Pada prinsipnya pengelolaan lingkungan tersebut menjadi tugas dan tanggung jawab pemrakarsa/pengelola kegiatan, dilaksanakan selama pelaksanaan dampak negatif, maupun pengembangan dampak positif.
- b. Kegiatan pengelolaan lingkungan terkait dengan berbagai instansi, dan masyarakat setempat, sehingga perlu dijabarkan keterkaitan antar instansi dalam melaksanakan pengelolaan lingkungan tersebut.  
Penentuan instansi terkait, disesuaikan dengan fungsi, wewenang dan bidang tugas serta tanggung jawab instansi tersebut.
- c. Mengingat bahwa pengelolaan lingkungan harus dilakukan selama proyek berlangsung, maka perlu ditetapkan unit kerja yang bertanggung jawab melaksanakan pengelolaan lingkungan, serta tata cara kerjanya. Unit kerja tersebut dapat berupa pembentukan unit baru atau pengembangan dari unit kerja yang sudah ada. Pemrakarsa/pengelola kegiatan harus

mengambil inisiatif dalam melakukan pengelolaan lingkungan, sedangkan instansi terkait diarahkan untuk menyempurnakan dan memantapkannya.

- d. Pembiayaan merupakan faktor yang penting atas terlaksananya pengelolaan lingkungan, untuk itu sumber dan besarnya biaya harus dijabarkan dalam RKL. Pada prinsipnya pemrakarsa/pengelola kegiatan harus bertanggung jawab atas penyediaan dana untuk pengelolaan lingkungan yang diperlukan.

**2.2.2. Komponen Pekerjaan Pengelolaan Bangunan Gedung Yang Menimbulkan Dampak**

Komponen pekerjaan pengelolaan bangunan gedung dapat menimbulkan dampak terhadap lingkungan hidup, sangat dipengaruhi oleh jenis besaran dan volume pekerjaan tersebut serta kondisi lingkungan yang ada di sekitar lokasi kegiatan.

Pada umumnya komponen pekerjaan pengelolaan bangunan gedung yang dapat menimbulkan dampak dapat diklasifikasikan sesuai Tabel 21. dan Tabel 2.2. berikut ini:

**Tabel 2.1 K3 berdasarkan tempat dan lingkungan kerja**

No.	Tempat dan Lingkungan Kerja	Hal Yang Diperlukan atau Dilakukan
1	Tempat lembab	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gunakan pelindung tubuh lengkap</li> <li>- Gunakan pelindung nafas (masker)</li> <li>- Perhatikan langkah kaki</li> </ul>
2	Tempat gelap	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gunakan pelindung tubuh lengkap</li> <li>- Gunakan alat bantu penerangan</li> <li>- Perhatikan langkah kaki</li> </ul>
3	Tempat basah dan berair	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gunakan pelindung tubuh lengkap</li> <li>- Perhatikan langkah kaki</li> <li>- Periksa kabel listrik yang digunakan</li> </ul>
4	Tempat tinggi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gunakan pelindung tubuh lengkap</li> <li>- Gunakan safety belt and rope</li> <li>- Perhatikan langkah kaki</li> <li>- Gunakan tangga dan scaffolding</li> <li>- Gunakan helm pelindung kepala</li> </ul>
5	Lapangan dan taman	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gunakan pelindung tubuh lengkap</li> <li>- Gunakan pelindung kepala</li> </ul>

**Tabel 2.2 K3 berdasarkan jenis pekerjaan**

No.	Jenis Pekerjaan	Hal Yang Diperlukan atau Dilakukan
1	Pekerjaan yang menimbulkan bau, gas dan uap	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gunakan pelindung tubuh lengkap</li> <li>- Gunakan pelindung nafas (masker)</li> <li>- Siapkan tabung oksigen</li> <li>- Matikan pendingin udara</li> <li>- Hidupkan exhaust fan dan buat ventilasi</li> </ul>
2	Pekerjaan yang menimbulkan cahaya dan percikan api serta panas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gunakan pelindung tubuh lengkap</li> <li>- Gunakan sarung tangan</li> <li>- Gunakan pelindung nafas (masker)</li> <li>- Gunakan pelindung mata (kacamata hitam)</li> <li>- Siapkan APAR &amp; matikan AC</li> <li>- Hidupkan exhaust fan dan buat ventilasi</li> <li>- Jauhkan/singkirkan bahan/material yang mudah terbakar</li> <li>- Periksa kabel las dan generator atau kondisi tabung gas</li> </ul>
3	Pekerjaan yang menimbulkan debu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gunakan pelindung tubuh lengkap</li> <li>- Gunakan pelindung nafas dan mata</li> <li>- Matikan pendingin udara</li> <li>- Hidupkan exhaust fan dan buat ventilasi</li> </ul>
4	Pekerjaan yang menimbulkan getaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gunakan pelindung tubuh lengkap</li> <li>- Gunakan sarung tangan</li> <li>- Gunakan pelindung telinga (ear plug)</li> <li>- Dilakukan secara bertahap</li> </ul>
5	Pekerjaan yang menimbulkan suara bising	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gunakan pelindung tubuh lengkap</li> <li>- Gunakan sarung tangan</li> <li>- Gunakan pelindung telinga (ear plug)</li> </ul>
6	Pekerjaan yang menimbulkan limbah cair atau padat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gunakan pelindung tubuh lengkap</li> <li>- Gunakan pelindung nafas dan mata</li> <li>- Periksa limbah ke laboratorium</li> </ul>

**2.3. MENJELASKAN PERSYARATAN K3**

Pekerjaan konstruksi merupakan suatu karya yang kompleks yang melibatkan bahan bangunan, peralatan, alat perkakas, perlengkapan, teknologi dan tenaga kerja serta

manajemen yang secara eksklusif ataupun bersama-sama dapat menjadi sumber bahaya yang potensial penyebab terjadinya kecelekaan.

Selain daripada itu pekerjaan konstruksi pada umumnya merupakan pekerjaan di lapangan terbuka yang sangat dipengaruhi oleh cuaca. Macam-macam pekerjaan dapat berlangsung di bawah tanah, dalam genangan air, pada tempat-tempat yang lembab ataupun gelap yang berpotensi tingginya resiko kecelakaan dan penyebab menurunnya kesehatan pekerja.

Oleh karena itu tenaga kerja yang merupakan suatu sumber daya yang sangat penting, perlu dilindungi. Lebih-lebih bila tenaga kerja tersebut adalah pekerja yang terampil atau yang telah mempunyai keahlian. Kehilangan tenaga kerja yang terampil dan atau ahli akan berakibat merosotnya efisiensi proses pelaksanaan pekerjaan konstruksi di lapangan, yang pada akhirnya akan merugikan kontraktor (perusahaan penyedia jasa) dan pihak pemilik/investor (pemberi jasa) dapat merasakan dampaknya.

Disamping itu menurut peraturan perundangan yang berlaku kontraktor (penyedia jasa) atau majikan (pemberi jasa) diwajibkan memberikan perlindungan kepada pekerjanya terhadap kecelakaan dan gangguan kesehatan kerja. Oleh karena itu dalam setiap kontrak pekerjaan konstruksi, kontraktor diwajibkan melaksanakan program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada proyek konstruksi yang menjadi tanggung jawabnya.

Pelaksana lapangan sebagai petugas dari kontraktor dilapangan perlu mengetahui pokok-pokok Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada pekerjaan konstruksi yang meliputi :

- Peraturan Perundangan K3 yang berlaku
- Organisasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (meliputi P2K3)
- Pengenalan sumber-sumber bahaya serta cara pencegahannya
- Sebab-sebab serta cara pencegahan gangguan kesehatan tenaga kerja pada pekerjaan konstruksi.

Semua pihak yang terlibat dalam usaha berproduksi khususnya pengusaha dan para tenaga kerja harus dapat memahami dan menerapkan K3 ditempat kerja. Agar terdapat keseragaman dalam pengertian pemahaman dan persepsi K3, maka perlu adanya suatu pola yang baku tentang K3 itu sendiri. Modul pelatihan ini disusun agar lebih memudahkan untuk mempelajari lebih jauh tentang K3.

### 2.3.1. Peraturan Dan Perundangan

Peraturan dan perundangan yang berkaitan dengan K3 pada pekerjaan konstruksi adalah sebagai berikut :

1. Undang-undang No. 14 tahun 1969 tentang Kesehatan Tenaga Kerja.  
(*undang-undang ini tidak efektif lagi setelah terbit UU no.1 tahun 1970*).
2. Undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja. (lihat penjelasan dalam box dibawah ini)
3. Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.01/MEN/1980 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Konstruksi Bangunan.
4. Peraturan Menteri Tenaga Kerja R.I No.PER.03/MEN/1999, tentang: "Syarat K3 instalasi lift".
5. Peraturan Menteri Tenaga Kerja R.I No.PER.02/1992, tentang: "Tata cara Penunjukan Kewajiban dan Wewenang Ahli K3".
6. Peraturan Menteri Tenaga Kerja R.I No.PER.05/MEN/1996, tentang: "Sistem Manajemen K3".
7. Peraturan Menteri Tenaga Kerja R.I No.PER.04/MEN/1995, tentang "Perusahaan Jasa K3".
8. Undang-undang R.I No. 28 tahun 2002, tentang: "Bangunan Gedung".
9. Undang-undang R.I No. 13 tahun 2003, tentang "Ketenagakerjaan" pasal 8.6 s/d pasal 87 tentang K3.
10. Keputusan Menteri Negara P.U-R.I No.10/KPTS/2000, tentang: "Ketentuan Teknis Pengamanan terhadap Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung".
11. Keputusan Dirjen Binawas DepNakertrans No.KEP/407/BW/1999, tentang: "Persyaratan, Penyuluhan, Hak dan Kewajiban Teknisi lift".
12. Pada tahun 1986 Menteri Pekerjaan Umum dan Menteri Tenaga Kerja menerbitkan Surat Keputusan bersama nomor KEP.174/MEN/1986 dan 104/KPTS/1986, tentang Pedoman Keselamatan Kerja pada Tempat Pekerjaan Konstruksi.

13. Undang-undang No.4 tahun 1982 tentang “Lingkungan hidup”.
14. Peraturan Pemerintah No.7 tahun 1973 tentang “Pengawasan atas pestisida”
15. PP No.11 tahun 1975 tentang “Keselamatan kerja terhadap radiasi”.
16. PP No.19 tahun 1973 tentang “Pengaturan dan pengawasan keselamatan kerja dibidang pertambangan”.
17. Permenakertrans No.2 tahun 1992 tentang “Penunjukan ahli dan syarat ahli K3”.
18. Peraturan Daerah DKI Jakarta No.3 tahun 1992, tentang “Penanggulangan Bahaya Kebakaran dalam wilayah DKI Jakarta”.
19. Keputusan Gubernur Kepala DKI Jakarta No.1503 tahun 1997 tentang “Ketentuan Pemeliharaan dan Pengkajian Teknisi Bangunan dalam wilayah DKI”

Dengan telah adanya peraturan-peraturan tersebut, maka telah lengkap dan mantap landasan hukum untuk melaksanakan program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada pekerjaan konstruksi. Oleh karena itu menjadi kewajiban semua pihak yang terlibat pada pekerjaan konstruksi, yaitu pihak pemberi jasa (*bouwheer*), penyedia jasa (kontraktor), pengawas, atau MK dan tenaga kerja konstruksi itu, untuk melaksanakan ketentuan yang tersebut didalam perundang-undangan.

Agar pelaksana lapangan dapat melaksanakan program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dilapangan maka para pelaksana lapangan perlu memahami Buku Pedoman Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan pada Tempat Kerja Konstruksi, yang telah diberlakukan dengan Surat Keputusan bersama antara Menteri Tenaga Kerja dan Menteri Pekerjaan Umum No. KEP.174/MEN/1980 dan No.104/KPTS/1986 tersebut diatas.

**Tujuan UU No. 1 tahun 1970 ialah :****A. Secara Umum**

1. Melindungi tenaga kerja dari bahaya kecelakaan dan penyakit yang timbul dari proses pekerjaan.
2. Melindungi lingkungan hidup
3. Melindungi aset selama proses pekerjaan.

**B. Secara Khusus**

1. Mencegah timbulnya bahaya penyebab kecelakaan
2. Mengurangi resiko yang harus atau terpaksa diambil selama proses pekerjaan. Resiko harus diperhitungkan dan dikendalikan.

**C. Tujuan lain : menciptakan lingkungan aman untuk tempat kegiatan bekerja.****D. Garis besar kandungan isi UU No.1 th 1970 yang perlu dipahami bagi pekerja, meliputi pasal-pasal berikut :**

§ Pasal 2 ayat (2) : Tempat-tempat kerja meliputi didarat, didalam tanah, di permukaan air, didalam air (laut) dan di udara.

§ Pasal 3 syarat-syarat K3 efektif bertujuan untuk :

- (g) Mencegah dan mengendalikan timbul atau menyebarluasnya suhu, kelembaban, debu, kotoran, asap, uap, gas, hembusan angin, cuaca, sinar atau radiasi, suara, dan getaran.
- (h) Mencegah dan mengandalikan timbulnya penyakit akibat kerja baik physic maupun psychis, peracunan, infeksi dan penularan.

§ Pasal 4 ayat (2) : Syarat-syarat K3 harus memuat prinsip-prinsip teknis ilmiah secara teratur, jelas dan praktis mencakup bidang konstruksi, bahan, pengolahan dan pembuatan (proses produksi) dan perlengkapan.

§ Pasal 9 : Pembinaan adalah kewajiban pengurus perusahaan.

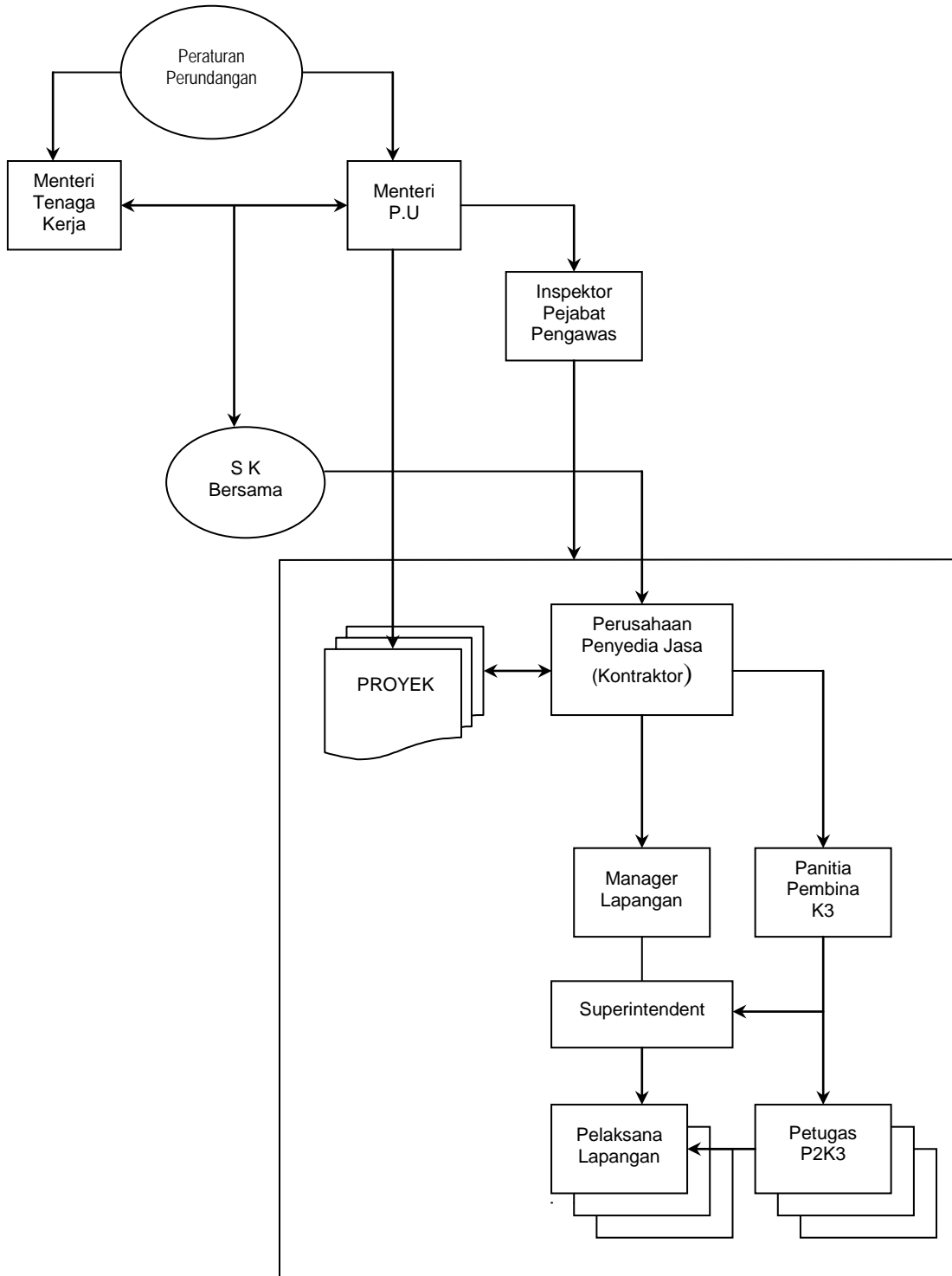
§ Pasal 10 ayat (1) dan (2) : Panitia Pembina K3 menciptakan system lembaga pengawasan atau suatu forum dalam perusahaan.

§ Pasal 12 : Kewajiban tenaga kerja adalah :

- a. Memberikan keterangan yang benar bila diminta oleh pegawai pengawas dan atau ahli keselamatan kerja.
- b. Memakai alat-alat perlindungan diri yang diwajibkan
- c. Memenuhi dan mentaati semua syarat-syarat keselamatan dan kesehatan kerja yang diwajibkan.
- d. Menyatakan keberatan kerja pada pekerjaan dimana syarat keselamatan dan kesehatan kerja serta alat-alat perlindungan diri yang diwajibkan diragukan olehnya kecuali dalam hal-hal khusus ditentukan lain oleh pengawas dalam batas-batas yang masih dapat dipertanggung jawabkan.

**2.3.2. Organisasi K3**

Bagan Alur Pikir pemberian tugas dan tanggung jawab (K3) pada Pekerjaan Konstruksi dapat digambarkan sebagai berikut (Gambar 2.1):



**Gambar 2.1 Bagan alur Pikir Pemberian Tugas**



**Penjelasan :**

- Di Indonesia Peraturan Perundang-undangan tentang K3 telah memadai. Departemen Pekerjaan Umum mempunyai wewenang dan tanggung jawab terhadap K3 pada semua pekerjaan konstruksi di wilayah R.I.
- Departemen Tenaga Kerja menyiapkan/petugas pejabat pengawas yang melakukan fungsi pengawasan/inspeksi yaitu dibawah Dirjen Pembinaan dan Pengawasan Ketenagakerjaan.
- Dilingkungan Departemen Pekerjaan Umum terdapat Unit/Petugas yang melaksanakan inspeksi/pengawasan, termasuk pengawasan K3.
- Dalam setiap kontrak pekerjaan konstruksi harus tercantum klausul tentang kewajiban kontraktor untuk melakukan program K3 di lapangan.
- Perusahaan Penyedia Jasa (Kontraktor) harus mempunyai petugas-petugas yang telah lulus dan dianggap ahli dalam bidang K3 yang disebut Panitia Pembina K3 (P2K3).

**a. Panitia Pembina K3**

P2K3 adalah Panitia Pembina keselamatan dan kesehatan kerja. P2K3 harus dibentuk pada setiap tempat kerja perusahaan, dimana jumlah pekerja pelaksana yang langsung pada garis produksi ditempat kerja tersebut lebih dari 50 orang. Jika tempat kerja mengandung tingkat bahaya yang sangat besar maka syarat minimal jumlah 50 orang pekerja diperkecil atas petunjuk DepNakertrans. P2K3 telah diatur dalam PermenNakertrans No.PER.05/MEN/1996.

P2K3 terdiri dari wakil-wakil pengusaha, dan wakil dari pekerja (atau serikat pekerja) dan minimal 3 orang yaitu : ketua, sekretaris dan anggota. Biasanya sekretaris harus seorang yang ahli dan memegang sertifikat SMK3, dari Dep.Nakertrans sebagai penghubung antara perusahaan dengan instansi dalam hal-hal K3. Jika jumlah pekerja lebih dari 50 orang anggota P2K3 berjumlah minimal 6 orang. Jika jumlah pekerja pelaksana meningkat menjadi 100 orang atau lebih, maka anggota P2K3 sekurang-kurangnya berjumlah 12 orang.

Ketua P2K3 sebaiknya seorang dari pejabat teras perusahaan yang mempunyai kewenangan menjalankan kebijakan (*policy*). Tugasnya :

- 1) Memimpin rapat
- 2) Menentukan langkah-langkah, kebijakan dan program K3

- 3) Mempertanggungjawabkan pelaksanaan K3 kepada DepNakertrans
- 4) Membuat laporan kepada Direksi
- 5) Memonitor dan menilai pelaksanaan program K3

**b. Tugas sekretaris P2K3 adalah :**

1. Membuat perencanaan dan program pelaksanaan (K3) di lapangan.
2. Melakukan penyuluhan/pembinaan dan pemberian informasi tentang (K3).
3. Melaksanakan pelatihan (*training*) K3.
4. Melakukan inspeksi dan audit atas terlaksananya program K3.
5. Mencatat data kecelakaan dan membuat evaluasi sebab-sebab kecelakaan.
6. Membuat program menghindari kecelakaan dan gangguan kesehatan.
7. Membuat laporan kecelakaan, dan insiden serta sebab-sebabnya dan akibatnya kepada Direksi dan DepNakertrans.
8. Menyusun jadwal rapat rutin dan mengundang rapat-rapat khusus atau rapat darurat.

**c. Tugas anggota P2K3 adalah :**

- a. Melakukan pengamatan langsung ketempat kerja dan membuat evaluasi pelaksanaan K3 kesesuaian dengan prosedur baku. Lihat Bab-2 butir C.5.
- b. Membuat usulan perbaikan K3, prosedur kerja untuk mencegah kecelakaan.
- c. Melaksanakan pelatihan.

## **2.4. MEMBERI INSTRUKSI KERJA**

Instruksi kerja yang dimaksud adalah dalam usaha mencapai komunikasi yang baik di antara pihak-pihak terkait, koordinasi kerja, dan pelaksanaan uji kelayakan.

### **2.4.1. Komunikasi**

Pekerjaan berjalan lancar dan berhasil bisa dipastikan memenuhi 4 (empat) faktor, yaitu :

1. Perencanaan (program) kerja yang baik.
2. Persiapan yang baik.
3. Pengendalian operasional-pelaksanaan yang efektif.
4. Komunikasi yang efektif (tepat sasaran dan dilaksanakan dengan baik dan benar).

Ketrampilan (kemampuan) berkomunikasi dalam pengelolaan pekerjaan rutin pemeliharaan/perawatan bangunan gedung dibutuhkan karena ada

kepentingan dari pihak yang terlibat dalam pelaksanaan pekerjaan rutin yang bersangkutan.

#### **2.4.2. Koordinasi**

Secara praktis koordinasi diperlukan karena merupakan sifat, sikap dan tindakan seseorang secara mandiri atau dengan kelompoknya, dalam mencapai sasaran yang direncanakan dengan cara-cara yang inovatif, efektif dan efisien.

Dengan demikian, peranan pelaku dalam menerapkan pendelegasian sangat menentukan. Untuk itu, para pelaku yang terlibat dalam operasional pelaksanaan pekerjaan harus menyadari, memahami dan melaksanakan kerjasama yang baik setiap kali menyelesaikan pekerjaannya.

Tindakan pelaku dalam melaksanakan koordinasi, antara lain :

1. Mampu membina hubungan sosial-humaniora yang berdampak positif bagi kepentingan bisnis dengan menghasilkan keputusan-keputusan yang memudahkan dan menguntungkan bagi kepentingan pelaksanaan pekerjaan rutin dan perusahaan.
2. Mampu mengkoordinasikan dan membina siapapun atau pihak manapun serta stafnya, sehingga tercipta hubungan kerja, suasana kerja dan hasil kerja yang efektif, efisien dan inovatif (nyaman, mudah, cepat dan memenuhi kebutuhan)
3. Mampu menemukan dan menerapkan administrasi dan metode pelaksanaan pekerjaan yang lebih mudah dan lebih murah serta lebih sesuai dengan kondisi dan situasi pekerjaan yang disetujui oleh sang pemberi kerja.
4. Mampu menunjukkan dan memberi contoh/teladan yang baik, benar dan tepat dalam sikap dan tindakan kerja sehari-hari, sehingga benar-benar patut diteladani atau menjadi panutan, terutama dalam tindakan dan keputusan-keputusan yang berhubungan dengan penyelesaian pekerjaan rutin yang bersangkutan.
5. Mampu membina hubungan baik ' contact person' dan informan yang mampu memberikan dukungan dalam mencapai sasaran.
6. Tindakan koordinasi dimaksudkan untuk mencapai sasaran, memberi kemudahan dan nilai positif lain bagi hubungan bisnis, terutama dalam rangka penyelesaian pekerjaan/proyek.

**2.5. MELAKSANAKAN UJI KELAYAKAN**

Uji kelayakan (*test & commissioning*) merupakan pra syarat yang harus dilakukan sebelum peralatan/perlengkapan bangunan difungsikan dan bangunan dioperasikan.

Tahapan pelaksanaan uji kelayakan dilakukan mengikuti tahapan:

**2.5.1. Pemeriksaan berdasarkan observasi visual**

Dalam pekerjaan pemeriksaan dapat dilakukan secara visual atau harus menggunakan peralatan yang sesuai dengan jenis kerusakan dan tujuan perbaikan nantinya.

Sebagai awal pengumpulan data dilakukan dengan melakukan inventarisasi dan identifikasi data bangunan secara umum, sebagaimana Tabel 2.3. berikut ini:

**Tabel 2.3.  
DAFTAR PEMERIKSAAN BANGUNAN**

Tanggal Pemeriksaan :  
 Gedung/Kompleks :  
 A l a m a t :  
 Kode Pos :  
 Petugas Pemeriksa :

**1. Informasi Umum**

Jumlah bangunan/gedung :  
 Luas Lahan : m<sup>2</sup>  
 Luas Lantai : m<sup>2</sup>  
 Luas Lantai yang Disewakan : m<sup>2</sup>  
 Fungsi Gedung :

**2. Informasi Konstruksi**

Tahun Pembangunan :  
 Lama Pelaksanaan :  
 Kontraktor Utama :  
Sub-kontraktor:  
 a. Elektrikal :

- b. Tata Udara :
- c. Tata Cahaya :
- c. Tata Suara :
- d. Transporatsi Vertikal :
- e. Pemipaan :
- f. Pengolahan Limbah :
- g. Otomatisasi Gedung (BAS):
- h. Sistem Keamanan (BSS) :
- i. Sistem Kebakaran :
- j. Ruang Luar/Taman :
- k. Perlengkapan Khusus :
- l. Lain-lain: ..... :

**Biaya Konstruksi**

- a. Fondasi : Rp.
- b. Struktur : Rp.
- c. Arsitektural : Rp.
- d. Elektrikal : Rp.
- e. Tata Udara : Rp.
- f. Tata Cahaya : Rp.
- g. Tata Suara : Rp.
- h. Transporatsi Vertikal : Rp.
- i. Pemipaan : Rp.
- j. Pengolahan Limbah : Rp.
- k. Otomatisasi Gedung (BAS): Rp.
- l. Sistem Keamanan (BSS) : Rp.
- m. Sistem Kebakaran : Rp.
- n. Ruang Luar/Taman : Rp.
- o. Perlengkapan Khusus : Rp.
- p. Lain-lain: ..... : Rp.

Jenis Kontrak :

**3. Informasi Pengelolaan**

- Perusahaan Pemeliharaan Gedung :
- Jumlah Karyawan : orang
- Kategori Karyawan:

a. Manager	:	orang
b. Wakil Manager	:	orang
c. Asisten Manager	:	orang
d. Penyelia (Supervisor)	:	orang
e. Teknisi	:	orang
f. Pekerja Trampil	:	orang
g. Pekerja	:	orang
h. Petugas Keamanan	:	orang
i. Administrasi	:	orang
j. Lain-lain : .....	:	orang

Jumlah biaya untuk gaji karyawan : Rp.

#### Kontrak Pemeliharaan

No.	S I S T E M	Biaya Per bulan	Jenis Kontrak
1	Sistem Elektrikal		
	a. Tegangan Tinggi		
	b. Tegangan Menengah		
	c. Tegangan Rendah		
	d. Generator		
2	Tata Udara		
	a. Servis Umum		
	b. Servis Chiller		
	c. Servis Cooling Tower		
	d. Servis A.H.U.		
	e. Servis Outdoor/Indoor		
	f. Servis lainnya		
3	Kebakaran		
4	Kebersihan (Cleaning Service)		
5	Keamanan (Satpam)		
6	Tata Suara		
7	Tata Cahaya		
8	BAS/BSS		
9	Ruang Luar/Taman		
10	Sanitasi/Limbah		
11	Fumigasi (Pest Control)		

- 12 Transportasi Vertikal
- 13 Perparkiran
- 14 Lainnya :

Biaya Operasional Bulanan

- a. Biaya Langganan Listrik : Rp.
- b. Biaya Langganan Air : Rp.
- c. Biaya Langganan Telpon : Rp.
- Lama Operasi per bulan : jam
- Jam Kerja Operasional : jam

Asuransi

No	Jenis Asuransi	Nilai Pertanggungan	Jumlah Premi
1	Kebakaran	Rp.	Rp.
2	Peralatan Gedung	Rp.	Rp.
3	Kerugian Publik	Rp.	Rp.
4	Kerugian Pihak Ketiga	Rp.	Rp.
5	Kompensasi Pekerja	Rp.	Rp.
6	Lain-lain	Rp.	Rp.

**4. Informasi Teknis**

**Informasi Umum**

- Nama Gedung/Bangunan :
- Jumlah Luas Lantai : m<sup>2</sup>
- Jumlah Luas Taman : m<sup>2</sup>
- Jumlah Luas Areal Parkir : m<sup>2</sup>

Jenis Bahan Penutup Lantai

- a. Semen :
- b. Bahan alam (marmer/granit/dll) :
- c. Bahan olahan alam (keramik/teraso/dll) :
- d. Bahan vinil :
- e. Bahan karpet :
- f. Lain-lain : .....

Jenis Bahan Dinding

- a. Dinding Bata/Beton :
- b. Jendela dengan kaca :
- c. Dinding Tirai Kaca :

d. Dinding Tirai lainnya: .....	:	
e. Tinggi Dinding (lantai ke lantai)	:	
f. Fasilitas Gondola	:	
Jumlah Kamar Kecil per lantai per gedung	:	
Jenis Penutup Atap	:	
Atap Khusus (Kubah, dsb.)	:	
<u>Pertanaman</u>		
a. Jenis Rumput	:	
b. Jenis Pepohonan		
- Pelindung	:	
- Pengarah	:	
- Perdu	:	
- Estetika	:	
- Lain-lain	:	
c. Jenis Pohon dalam Pot	:	
<u>Jalan Lingkungan dan Perparkiran</u>		
Jumlah luas	:	m2
Jumlah kendaraan yang dapat ditampung	:	mobil
Perusahaan Pengelola Perparkiran	:	
Jumlah Gerbang/Pintu Masuk	:	
Sistem Pemantau Pengunjung	:	
<u>Fasilitas Keamanan</u>		
a. CCTV	:	
b. Kamera	:	
c. Ruang Pengendali	:	
d. Alarm / Tanda Bahaya	:	
e. Penunjuk Waktu	:	
<u>Sistem Elektrikal</u>		
Pasokan Tegangan Listrik	:	KV
Tegangan Listrik Operasional	:	Volt
Pasokan Daya Listrik	:	KVA
Arus Listrik	:	Amp.
Jumlah Gardu Induk	:	
Jumlah Gardu Listrik	:	
Jumlah Gardu Trafo	:	



Jenis Trafo	:	
Kapasitas Trafo	:	
Tahun Pemasangan	:	
Pabrik Pembuat Trafo	:	
Jumlah Ruang Panel Tegangan Tinggi	:	
Pabrik Pembuat Panel	:	
Tahun Pemasangan	:	
Tanggal Kalbrasi Terakhir	:	
Jumlah Ruang Panel Tegangan Menengah	:	
Pabrik Pembuat Panel	:	
Tahun Pemasangan	:	
Tanggal Kalbrasi Terakhir	:	
Jumlah Ruang Panel Tegangan Rendah	:	
Pabrik Pembuat Panel	:	
Tahun Pemasangan	:	
Tanggal Kalbrasi Terakhir	:	
<u>Kondisi Gardu Listrik</u>		
Kebersihan ruang	:	
Ventilasi	:	
Suhu Ruangan	:	
Tingkat Kebisingan	:	
Kondisi umum	:	
Gambar / Diagram distribusi	:	
<u>Kondisi Pengkabelan</u>		
Jenis kabel listrik	:	
Tegangan Operasi	:	Volt
Kondisi Umum	:	
Fiting Lampu	:	
Ruang Umum	:	
Ruang Perkantoran	:	
Ruang Mekanikal & Elektrikal	:	
Koridor / Hall	:	
Ruang Belajar	:	
Ruang multi fungsi	:	
Lampu Penerangan Jalan	:	
Lampu-lampu khusus	:	
Lain-lain : .....	:	

Generator/Pembangkit Listrik Cadangan

- a. Pabrik Pembuat :
- b. Kapasitas : KVA
- c. Tegangan operasi : Volt
- d. Pemasok :
- e. Kondisi Generator :
- f. Jumlah jam operasi :
- g. Penunjuk meter :
- h. Volume Tangki Bahan Bakar : m<sup>3</sup>

Tata Suara

- Jumlah amplifier :
- Merek/jenis :
- Peralatan musik (Cassete/CD) :
- Merek/jenis :
- Mixer Amplifier :
- Merek/jenis :
- Speaker:
  - Langit-langit : Merek/jenis :
  - Box : Merek/jenis :
  - Corong : Merek/jenis :

Perlengkapan lainnya:

Transportasi Vertikal

- Jumlah lift :
- Merek/jenis :
- Kapasitas :
- Perusahaan pemeliharaan lift :
- Tahun Pemasangan :
- Kondisi:
  - Kabel lift :
  - Keranda lift :
  - Pintu lift :
  - Motor lift :
  - Pengendali lift :
  - lain-lain : .....

- Escalator :

- Merek/jenis :
- Perusahaan Pemeliharaan Escalator :
- Tahun Pemasangan :
- Kondisi:
  - Railing Escalator :
  - Landasan Kaki :
  - Motor Escalator :
  - Rantai Penggerak Escalator :
  - Lain-lain : .....

Sistem Tata Udara

- Jenis instalasi :
- Jumlah Chiller :
- Merek/Jenis/Model :
- Kapasitas :
- Jumlah AHU :
- Merek/Jenis/Model :
- Kapasitas :
- Jumlah AC Paket :
- Merek/Jenis/Model :
- Kapasitas :
- Jumlah AC Split :
- Merek/Jenis/Model :
- Kapasitas :
- Jumlah Cooling Tower :
- Merek/jenis/Model :
- Kapasitas :
- Panel Pengendali :

Selanjutnya, laporan hasil pekerjaan yang rinci dikumpulkan dengan cara mengisi secara cermat borang-borang yang telah disiapkan, sebagaimana sebagian dari borang-borang tersebut di atas.

**2.5.2. Pengujian dengan peralatan**

Hasil pekerjaan dapat juga dihasilkan dari pengamatan melalui alat citra infra merah (*infra red imaging apparatus*) sebagaimana terlihat pada Gambar 2.2.



**Gambar 2.2 Alat Citra Infra Merah**

Alat pengukur citra infra merah untuk mengukur instalasi listrik terhadap ketidak sempurnaan pemasangan jaringan listrik dan peralatan listrik. Dapat juga untuk memeriksa keretakan pada permukaan pelat beton (Gambar 2.3).



**Gambar 2.3 Alat Pengukur Citra Infra Merah**

### 2.5.3. Laporan Pengujian

Laporan pengujian dilakukan jika hasil pengamatan visual masih diragukan, sehingga diperlukan pengujian atas komponen bangunan, dengan menggunakan berbagai peralatan:



**Gambar 2.4 Alat Mengukur Kekuatan Angkur**

Untuk mengukur kekuatan angkur atau kekuatan rekatan dua bahan yang berbeda.



**Gambar 2.5 Alat Untuk Mengukur Kekutan Angkur Dalam Beton**



**Gambar 2.6 Untuk Mengukur Kandungan Air Dalam Beton, Bata, Gypsum, Dan Benda Padat Lainnya.**



**Gambar 2.7 Alat Untuk Mengukur Kandungan Alkali Silika Dalam Beton Dengan Menggunakan Cairan Pewarna**



**Gambar 2.8 Alat Untuk Mengukur Kandungan Karbon Dalam Beton Dengan Menggunakan Zat Pewarna**



**Gambar 2.9 Alat Untuk mengukur kandungan klorida dalam beton yang kering / basah**



**Gambar 2.10 Alat 'Hammer Test' Untuk Mengukur Kekuatan Tekan Beton Atau Kekerasan Beton**



**Gambar 2.11 Alat Untuk Mengidentifikasi Kemungkinan Korosi Pada Tulangan Dalam Beton**



**Gambar 2.12 Alat Untuk Mengidentifikasi Kemungkinan Korosi Pada Tulangan Dalam Beton Di Lapangan**



**Gambar 2.13 Alat Untuk Mengetahui Letak Jaring Baja, Tulangan Dan Pipa (Metal Dan PVC)**





**Gambar 2.14 Alat Untuk Menggunakan Resonansi Suara Untuk Mengukur Modulus Elastisitas, Modulus Geser, Rasio Poison, Dan Konstanta 'Damping'**



**Gambar 2.15 Alat Untuk Mengukur Tingkat Korosi Pada Tulangan Beton Dan Kadar Lemas Dalam Beton**



**Gambar 2.16 Alat Untuk Mengukur Tingkat Dan Memetakan Korosi Pada Tulangan Beton**



**Gambar 2.17 Alat Untuk Mencari Lokasi Tulangan, Kedalaman Dari Permukaan Beton Dan Ukuran Tulangan**



**Gambar 2.18 Alat Untuk Mengukur Umur Beton Dan Kekuatan Beton Pada Saat Itu**



**Gambar 2.19 Alat Untuk Mengukur Suhu Beton**



**Gambar 2.20 Alat Untuk Mengukur Usia Dan Kekuatan Beton Dari Waktu Ke Waktu**



**Gambar 2.21 Alat Untuk Mengukur Tingkat Korosi Tulangan Dengan Getaran Suara**



**Gambar 2.22 Alat Untuk Mengukur Udara Dan Daya Serap Air Dalam Beton Pada Permukaan Bagian Atas Dan Bawah Beton**



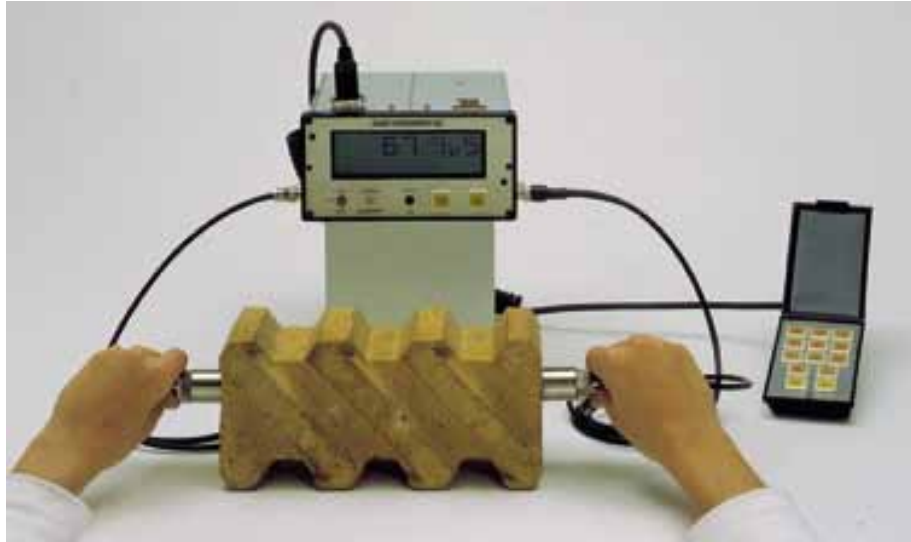
**Gambar 2.23 Alat Untuk Mencari Lokasi Tulangan Baja, Tebal Kulit Pelindung Beton Dan Ukuran Diameter Tulangan**



**Gambar 2.24 Alat Untuk Mengukur Rasio Poison Untuk Beton Dan Bahan Lainnya**



**Gambar 2.25 Alat Untuk Mengukur Kelembaban Pasir Dan Bahan Lainnya**



**Gambar 2.26** Alat Untuk Mengukur Modulus Elastisitas, Kepadatan Dan Pola Retak



**Gambar 2.27** Alat Dengan Bantuan Getaran Ultra Sonik, Dapat Diketahui Apakah Beton Dalam Kondisi Homogen, Keropos, Atau Retak Besar Atau Retak Rambut Atau Ada Cairan Dalam Beton Yang Membeku.



**Gambar 2.28** Alat Untuk Bantuan Pantulan Suara, Dapat Diketahui Ketebalan Beton Dan Mutu Beton



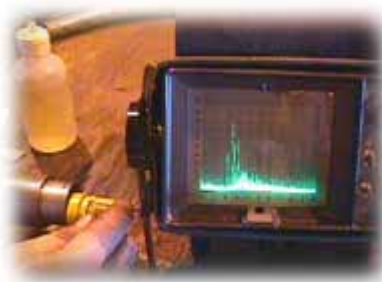
**Gambar 2.29** Alat Untuk Mengukur Kekuatan Beton, Adukan, Dan Dinding



**Gambar 2.30** Alat Untuk Mengukur Kekutan Tekan Beton, Adukan, Dan Bata



**Gambar 2.31 Alat Untuk Mengukur Sistem Pembumian (*Grounding System*) Untuk Jaringan Distribusi Daya Listrik Atau Penangkal Petir**



**Gambar 2.32 Alat Untuk Mengukur Kemungkinan Adanya Sambungan Pendek Atau Kebocoran Dalam Instalasi Listrik**



**RANGKUMAN****K3**

1. Pekerjaan konstruksi tergolong pekerjaan yang mengandung potensi bahaya, penyebab terjadinya kecelakaan yang cukup parah. Kecelakaan pada pekerjaan konstruksi bermacam-macam bentuk dan penyebabnya. Ada kecelakaan akibat tertimpa benda yang jatuh, ada yang disebabkan oleh terpukul terkena benda tajam, tersengat aliran listrik, terpeleset, terantuk, tersandung, terjatuh dari ketinggian, terperjat, terbakar, terhirup gas beracun, tersiram zat kimia, dan tertimbun tanah galian.

Data statistik bentuk kecelakaan pada pekerjaan konstruksi di Indonesia menurut sumber laporan ASTEK tahun 1981 sampai tahun 1987 adalah akibat dari :

- 1) Pengangkutan dan Lalu lintas = 30%
- 2) Kejatuhan benda = 29%
- 3) Tergelincir, terpukul, tersentak benda tajam = 26%
- 4) Jatuh dari ketinggian = 10%
- 5) Kebakaran, listrik, dan ledakan = 5%

Kemudian menurut sumber tersebut, bagian tubuh yang paling sering tertimpa akibat kecelakaan adalah kepala, kemudian tangan, dan kaki. Bagi pekerja lapangan justru bagian tubuh tersebut sangat penting dalam melakukan tugas sehari-hari.

2. K3 terkait dengan hak azasi manusia (HAM), secara naluri manusia membutuhkan keamanan dan keselamatan, disamping 3 kebutuhan pokoknya. Oleh karena itu pemerintah mengeluarkan seperangkat peraturan untuk melindungi tenaga kerja yang bersifat preventative dan pembinaan.
3. Pembinaan K3 dalam perusahaan diwajibkan bagi pengurus perusahaan seperti yang diatur dalam Peraturan Menteri Nakertrans No. PER.05/MEN/1996 "Sistem Manajemen K3".

**Pengujian**

Pengumpulan data untuk daftar pemeriksaan bangunan gedung dilakukan dengan menginventarisasi dan mengidentifikasi data dan sistem bangunan secara umum termasuk informasi umum, informasi konstruksi, informasi pengelolaan dan informasi teknis.

Laporan pengujian dilakukan jika hasil pengamatan visual seperti melalui alat citra infra merah masih diragukan, sehingga diperlukan pengujian-pengujian atas komponen bangunan.

**Koordinasi**

Melihat lingkup tugas yang begitu luas maka pengelolaan fasilitas bangunan gedung dimana pemeliharaan dan perawatan gedung bangunan termasuk didalamnya, maka dalam pelaksanaannya perlu melakukan koordinasi dengan pihak-pihak terkait secara profesional dengan didukung oleh sumber daya manusia yang handal dan terampil. Dalam hal ini koordinasi dengan pihak-pihak terkait dalam rangka membina hubungan sosial-humaniora yang berdampak positif sehingga tercipta hubungan kerja, suasana kerja dan hasil kerja yang efektif, efisien, produktif dan inovatif. Disamping itu koordinasi dengan pihak terkait mampu menunjukkan dan memberi contoh/teladan yang baik, benar dan tepat dalam sikap dan tindakan kerja sehari-hari, sehingga benar-benar patut diteladani atau menjadi panutan, terutama dalam tindakan dan keputusan-keputusan yang berhubungan dengan penyelesaian pekerjaan rutin yang bersangkutan.

ELEMEN KOMPETENSI & KRITERIA UNJUK KERJA (KUK)	LATIHAN / PENILAIAN MANDIRI
<p><b>1. Memberi arahan dan instruksi kepada bawahan langsung untuk melakukan uji kelayakan sesuai prosedur dan persyaratan yang berlaku</b></p>	
<p>1. Prosedur pelaksanaan dan persyaratan K3 untuk uji kelayakan dijelaskan kepada bawahan langsung terkait</p>	<p>1. Bagaimanakah langkah-langkah kerja dari pengamatan melalui alat citra infra merah (<i>infra red imaging apparatus</i>) ?                  2. Meliputi apa saja yang perlu diketahui mengenai pokok-pokok Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) untuk pelaksana pekerjaan konstruksi :                  3. Sebutkan tugas anggota P2K3 !                  4. Mengapa pengelolaan lingkungan sangat diperlukan, jelaskan !                  5. Sebutkan pendekatan apa saja yang perlu dilakukan dalam merencanakan pengelolaan lingkungan.</p>
<p>2. Instruksi kepada bawahan langsung diberikan untuk melaksanakan uji kelayakan</p>	<p>1. Apa yang dimaksud dengan komunikasi dua arah dalam berkoordinasi dengan unit kerja lain ?                  2. Jelaskan secara singkat, mengapa ketrampilan berkomunikasi dalam pengelolaan pekerjaan rutin pemeliharaan/ perawatan bangunan gedung dibutuhkan ?                  3. Sebutkan 4 (empat) faktor yang dapat memberikan kelancaran dan keberhasilan dalam melaksanakan pekerjaan !                  4. Apa yang dimaksud dengan Instruksi kerja dalam pengelolaan gedung saat melakukan uji kelayakan ?                  5. Arahan apa saja yang perlu diperhatikan dalam kegiatan perawatan bangunan gedung pada tahap pemanfaatan, di mana pengguna bangunan yang tidak terlibat dengan pelaksanaan pekerjaan</p>

**KUNCI JAWABAN BAB II**  
KRITERIA UMUM KERJA (KUK) &  
JAWABAN

<b>1.</b>	<b>Prosedur pelaksanaan dan persyaratan K3 untuk uji kelayakan dijelaskan kepada bawahan langsung terkait</b>	
1	Alat pengukur citra infra merah ( <i>infra red imaging apparatus</i> ) untuk pemeriksaan kondisi listrik terhadap ketidak sempurnaan pemasangan jaringan listrik dan peralatan listrik dengan cara memfoto keunit/bagian yang akan diperiksa karena dari hasil image panas yang dicetak secara jelas dapat diketahui komponen mana yang rusak .	
2	Pokok-pokok Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yang perlu diketahui untuk pelaksana pekerjaan konstruksi adalah: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peraturan Perundangan K3 yang berlaku</li> <li>• Organisasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (meliputi P2K3)</li> <li>• Pengenalan sumber-sumber bahaya serta cara pencegahannya</li> <li>• Sebab-sebab serta cara pencegahan gangguan kesehatan tenaga kerja pada pekerjaan konstruksi.</li> </ul>	
3	Tugas anggota P2K3 adalah : <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Melakukan pengamatan langsung ditempat kerja dan membuat evaluasi pelaksanaan K3 kesesuaian dengan prosedur baku.</li> <li>b. Membuat usulan perbaikan K3, prosedur kerja untuk mencegah kecelakaan.</li> <li>c. Melaksanakan pelatihan.</li> </ol>	
4	Karena pengelolaan lingkungan adalah upaya terpadu dalam melakukan pemanfaatan, penataan, pemeliharaan, pengawasan, pengendalian dan pengembangan lingkungan hidup, sehingga pelestarian potensi sumber daya alam dapat tetap dipertahankan, dan pencemaran atau kerusakan lingkungan dapat dicegah	
5	Pendekatan teknologi, Pendekatan ekonomi, Pendekatan institusional	

<b>KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) &amp; JAWABAN</b>	
<b>2.</b>	<b>Instruksi kepada bawahan langsung diberikan untuk melaksanakan uji kelayakan</b>
1	Berkoordinasi dua arah dengan unit kerja lain agar semua berita/pesan/instruksi dapat terjadinya umpan balik yang cepat terpenuhinya pemahaman, kredibilitas dan penerimaan berita yang benar akan memberikan pelaksanaan kerja dapat berjalan dengan baik.
2	Karena ada kepentingan dari pihak yang terlibat dalam pelaksanaan pekerjaan rutin. Misalnya pada saat kita akan melaksanakan servis tahunan untuk MDP, secara otomatis akan berhubungan dengan pihak lain dalam hal ini PLN.
3	4 (empat) faktor yang dapat memberikan kelancaran dan keberhasilan dalam melaksanakan pekerjaan, yaitu : 1. Perencanaan (program) kerja yang baik. 2. Persiapan yang baik. 3. Pengendalian operasional-pelaksanaan yang efektif. 4. Komunikasi yang efektif (tepat sasaran dan dilaksanakan dengan baik dan benar).
4	Instruksi kerja dalam pengelolaan gedung saat uji kelayakan adalah upaya untuk mencapai komunikasi yang baik di antara pihak-pihak terkait, dalam melakukan koordinasi kerja, saat akan dilaksanakan uji kelayakan.
5	Arahan yang perlu diperhatikan adalah arahan kepada bawahan, kaidah-kaidah K3, koordinasi dengan pihak-pihak terkait, kesiapan lokasi pekerjaan, dan pelaksanaan uji kelayakan ( <i>testing &amp; commissioning</i> )

## **BAB III**

### **BERKOORDINASI DENGAN PIHAK-PIHAK TERKAIT**

#### **3.1. UMUM**

Dalam melaksanakan pekerjaan perlu dilakukan koordinasi dengan pihak-pihak terkait. Tujuan koordinasi adalah untuk kelancaran pelaksanaan pekerjaan dan menghindari kesalah pahaman di antara pihak-pihak yang terkait tersebut. Untuk melaksanakan pekerjaan uji kelayakan mesin atau peralatan/komponen bangunan gedung akan melibatkan beberapa pihak baik dengan pihak internal gedung maupun eksternal gedung.

#### **3.2. MENGIDENTIFIKASI PIHAK-PIHAK TERKAIT**

Kegiatan uji kelayakan mesin, peralatan atau komponen bangunan gedung akan melibatkan beberapa pihak baik dengan pihak internal maupun eksternal gedung. Karena itu harus dilakukan koordinasi yang sebaik-baiknya dengan pihak-pihak tersebut agar tidak timbul kesalahpahaman dan menjaga kelancaran pelaksanaan uji kelayakan.

##### **3.2.1. Pengelompokan pihak terkait**

1. Pihak yang mempunyai hubungan kerja secara langsung baik hubungan kedinasan dalam satu organisasi atau hubungan kontraktual. Contoh hubungan kedinasan adalah atasan langsung, para manager bagian lain dalam satu organisasi dan lain-lain. Sedangkan hubungan kontraktual adalah penyedia jasa, misalnya kontraktor, supplier atau pemasok, konsultan dan lain-lain.
2. Pihak yang terkena dampak negatif akibat uji kelayakan yang sedang dilaksanakan. Contoh dalam gedung para penyewa gedung, misalnya uji kelayakan lift, maka selama uji kelayakan lift tersebut tidak dapat digunakan oleh penyewa gedung.

##### **3.2.2. Tujuan koordinasi dengan pihak-pihak terkait adalah :**

1. Menghindari tuntutan dari pihak-pihak yang merasa dirugikan karena terkena dampak negatif akibat pelaksanaan uji kelayakan tersebut.
2. Memperoleh pengertian dan bahkan kemudahan atau dukungan dari pihak-pihak yang terkena dampak akibat pelaksanaan uji kelayakan tersebut.

3. Memperlancar pelaksanaan uji kelayakan dengan pihak-pihak yang secara kontaktual maupun kedinasan memiliki kepentingan terhadap uji kelayakan yang dikerjakan.

### **3.2.3. Cara melakukan identifikasi pihak-pihak terkait uji kelayakan adalah :**

1. Mengenali lokasi tempat uji kelayakan dilaksanakan. Hal ini dimaksudkan untuk mengenali pihak-pihak yang berdomisili di sekitar pelaksanaan uji kelayakan.
2. Memahami atau mempelajari ruang lingkup pekerjaan uji kelayakan. Hal ini untuk mengantisipasi sejauh mana pekerjaan uji kelayakan berdampak pada pihak lain dan siapa saja yang terkena dampak.
3. Mendata pihak-pihak yang berdomisili di sekitar atau berdekatan dengan lokasi uji kelayakan. Hal ini dimaksudkan untuk mengantisipasi kemungkinan pihak-pihak tersebut terkena dampak akibat pelaksanaan uji kelayakan.
4. Identifikasi risiko-risiko yang mungkin timbul akibat pelaksanaan uji kelayakan.

Dengan melakukan langkah-langkah tersebut maka dapat diidentifikasi pihak-pihak terkait dengan pelaksanaan uji kelayakan.

### **3.3. PROSEDUR UJI KELAYAKAN**

Ketika pekerjaan perawatan telah selesai dilaksanakan oleh penyedia jasa, maka sebelum dilakukan serah terima pekerjaan kepada pengguna jasa, harus dilakukan uji kelayakan lebih dahulu. Tujuan uji kelayakan adalah untuk memastikan bahwa peralatan, mesin atau komponen bangunan gedung yang telah selesai dilakukan pekerjaan perawatan, benar-benar telah berfungsi kembali seperti sedia kala atau sesuai standar yang telah ditetapkan.

Tahapan melaksanakan uji kelayakan adalah sebagai berikut :

1. Memeriksa lagi untuk memastikan bahwa pekerjaan perawatan benar-benar telah selesai.
2. Memeriksa lokasi untuk memastikan bahwa kondisi lokasi telah siap dan memenuhi syarat K3 untuk pelaksanaan uji kelayakan.
3. Memeriksa dan memastikan bahwa peralatan untuk pelaksanaan uji kelayakan telah tersedia di lokasi dan memenuhi persyaratan K3.

4. Memeriksa dan memastikan bahwa para personil yang melakukan uji kelayakan telah siap di lokasi.
5. Memeriksa dan memastikan bahwa perlengkapan K3 telah memenuhi persyaratan K3.
6. Mengecek kembali dan memastikan bahwa para personil yang akan melaksanakan uji kelayakan benar-benar telah menguasai dan dapat menerapkan prosedur uji kelayakan.
7. Setelah semua hal yang diperiksa tersebut telah siap maka pihak-pihak terkait dihubungi atau dikonfirmasi untuk ikut menyaksikan pelaksanaan uji kelayakan.
8. Para personil yang melakukan uji kelayakan diinstruksikan mulai melaksanakan uji kelayakan.
9. Pelaksanaan uji kelayakan diamati, dicatat dan setelah selesai dibandingkan dengan standar yang ditetapkan.
10. Jika hasil uji kelayakan telah sesuai dengan standar yang ditetapkan maka hasil uji kelayakan dinyatakan selesai dan dapat diterima hasilnya.
11. Jika hasil uji kelayakan belum sesuai dengan standar yang ditetapkan maka harus dicari dan diatasi penyebabnya. Selanjutnya pelaksanaan uji kelayakan diulang lagi sampai hasilnya sesuai standar yang ditetapkan sehingga uji kelayakan dinyatakan selesai dan hasil dapat diterima.
12. Uji kelayakan diakhiri dan dinyatakan selesai, serta hasilnya dapat diterima.

#### **3.4. PIHAK-PIHAK TERKAIT DIUNDANG UNTUK MENYAKSIKAN UJI KELAYAKAN**

Pihak-pihak terkait yang telah diidentifikasi diatas diundang untuk menyaksikan pelaksanaan uji kelayakan. Tujuan mengundang pihak-pihak terkait uji kelayakan adalah untuk menyaksikan bahwa hasil pekerjaan perawatan telah selesai dan hasilnya memenuhi standar yang ditetapkan. Dengan demikian pihak-pihak terkait khususnya yang terkena dampak negatif akibat kerusakan atau tidak berfungsinya peralatan/mesin atau komponen bangunan gedung maupun pelaksanaan uji kelayakan merasa tenang aman.

Tata cara mengundang pihak-pihak terkait :

1. Tentukan jadwal uji kelayakan dilaksanakan.
2. Pihak terkait uji kelayakan diberi undangan dengan surat tertulis atau melalui telpon.
3. Undangan tersebut disampaikan paling lambat 3 hari sebelum pelaksanaan uji kelayakan.



4. Pada hari atau saat uji coba kelayakan dilaksanakan sebaiknya diingatkan atau konfirmasi lagi bahwa uji kelayakan siap dilaksanakan.
5. Setelah uji kelayakan dinyatakan selesai dan hasilnya bisa diterima, sebaiknya salah satu wakil dari pihak terkait diminta ikut menandatangani berita acara uji kelayakan, sebagai saksi bahwa hasil uji kelayakan dapat diterima.
6. Ucapan terimakasih disampaikan kepada para pihak yang hadir dan menyaksikan uji kelayakan.

## RANGKUMAN

Pelaksanaan pekerjaan uji kelayakan melibatkan beberapa pihak yang terkait. Karena itu harus dilakukan koordinasi dengan pihak-pihak terkait tersebut. Tujuan koordinasi tersebut adalah pada dasarnya untuk memperlancar pelaksanaan uji kelayakan agar selesai tepat waktu dan hasilnya dapat diterima. Pada bab ini dibahas mengenai mengidentifikasi pihak-pihak terkait, melaksanakan uji kelayakan dan mengundang pihak-pihak terkait.

ELEMEN KOMPETENSI & KRITERIA UNJUK KERJA (KUK)	LATIHAN / PENILAIAN MANDIRI
<b>2. Melakukan koordinasi dengan pihak-pihak terkait</b>	
<p>1 Pihak-pihak yang terkait dengan pelaksanaan uji kelayakan diidentifikasi</p>	<p>1. Sebutkan ada beberapa pihak-pihak terkait dengan pelaksanaan uji kelayakan?                  2. Apa tujuan koordinasi dengan pihak-pihak terkait ?                  3. Jelaskan alasan lokasi uji kelayakan perlu dikenali !                  4. Apa tujuan mengenali risiko-risiko pelaksanaan uji kelayakan ?                  5. Apa tujuan mendata atau menginventarisir pihak-pihak yang berdomisili di sekitar lokasi uji kelayakan ?</p>
<p>2 Pihak-pihak terkait diundang untuk hadir dan menyaksikan uji kelayakan</p>	<p>1. Apa tujuan mengundang pihak-pihak terkait hadir pada saat pelaksanaan uji kelayakan ?                  2. Apakah pihak-pihak terkait perlu ikut tanda tangan pada berita acara hasil uji kelayakan ?                  3. Kapan undangan pihak-pihak terkait uji kelayakan disampaikan ?                  4. Apa yang digunakan untuk acuan waktu mengundang pihak-pihak terkait ?                  5. Bagaimana cara mengundang pihak-pihak terkait uji kelayakan ?</p>

ELEMEN KOMPETENSI & KRITERIA UNJUK KERJA (KUK)	LATIHAN / PENILAIAN MANDIRI
<p><b>2. Melakukan koordinasi dengan pihak-pihak terkait</b></p>	
<p>1 Pihak-pihak yang terkait dengan pelaksanaan uji kelayakan diidentifikasi</p>	<p>1. Sebutkan ada beberapa pihak-pihak terkait dengan pelaksanaan uji kelayakan?                  2. Apa tujuan koordinasi dengan pihak-pihak terkait ?                  4. Jelaskan alasan lokasi uji kelayakan perlu dikenali !                  4. Apa tujuan mengenali risiko-risiko pelaksanaan uji kelayakan ?                  5. Apa tujuan mendata atau menginventarisir pihak-pihak yang berdomisili di sekitar lokasi uji kelayakan ?</p>
<p>2 Pihak-pihak terkait diundang untuk hadir dan menyaksikan uji kelayakan</p>	<p>3. Apa tujuan mengundang pihak-pihak terkait hadir pada saat pelaksanaan uji kelayakan ?                  4. Apakah pihak-pihak terkait perlu ikut tanda tangan pada berita acara hasil uji kelayakan ?                  3. Kapan undangan pihak-pihak terkait uji kelayakan disampaikan ?                  4. Apa yang digunakan untuk acuan waktu mengundang pihak-pihak terkait ?                  5. Bagaimana cara mengundang pihak-pihak terkait uji kelayakan ?</p>

# KUNCI JAWABAN BAB III

<b>KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) &amp; JAWABAN</b>	
<b>1.</b>	<b>Pihak-pihak yang terkait dengan pelaksanaan uji kelayakan diidentifikasi</b>
1	<p>Terdapat 2 (dua) pihak terkait dalam pelaksanaan uji kelayakan, yaitu Pihak internal dan pihak eksternal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pihak yang mempunyai hubungan kerja secara langsung baik hubungan kedinasan dalam satu organisasi atau hubungan kontraktual (internal). Contoh hubungan kedinasan adalah atasan langsung, para manager bagian lain dalam satu organisasi dan lain-lain. Sedangkan hubungan kontraktual adalah penyedia jasa, misalnya kontraktor, supplier atau pemasok, konsultan dan lain-lain.</li> <li>• Pihak yang terkena dampak negatif akibat uji kelayakan yang sedang dilaksanakan (eksternal). Contoh dalam gedung para penyewa gedung, misalnya uji kelayakan lift, maka selama uji kelayakan lift tersebut tidak dapat digunakan oleh penyewa gedung.</li> </ul>
2	<p>Tujuan koordinasi dengan pihak-pihak terkait adalah :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menghindari tuntutan dari pihak-pihak yang merasa dirugikan karena terkena dampak negatif akibat pelaksanaan uji kelayakan.</li> <li>2. Memperoleh pengertian dan bahkan kemudahan atau dukungan dari pihak-pihak yang terkena dampak akibat pelaksanaan uji kelayakan.</li> <li>3. Memperlancar pelaksanaan uji kelayakan dengan pihak-pihak yang secara kontaktual maupun kedinasan memiliki kepentingan terhadap uji kelayakan yang dikerjakan.</li> </ol>
3	<p>Alasan lokasi uji kelayakan perlu dikenali adalah untuk mengenali pihak-pihak yang berdomisili di sekitar pelaksanaan uji kelayakan.</p>
4	<p>Tujuan mengenali risiko pelaksanaan uji kelayakan adalah agar lebih mudah mengidentifikasinya, sehingga dapat dengan cepat penanganannya.</p>
5	<p>Tujuan mendata atau menginventarisir pihak yang berdomisili di sekitar lokasi uji kelayakan adalah untuk mengantisipasi kemungkinan pihak-pihak tersebut terkena dampak akibat pelaksanaan uji kelayakan.</p>

<b>KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) &amp; JAWABAN</b>	
<b>2</b>	<b>Pihak-pihak terkait diundang untuk hadir dan menyaksikan uji kelayakan</b>
1	Tujuan mengundang pihak-pihak terkait hadir pada saat pelaksanaan uji kelayakan adalah menyaksikan bahwa hasil pekerjaan perawatan telah selesai dan hasilnya memenuhi standar yang ditetapkan
2	Pihak terkait perlu ikut tanda tangan pada berita acara hasil uji kelayakan, karena sebagai saksi dan dapat ikutserta bertanggung jawabkan baik terhadap pekerjaan internalnya maupun eksternal dalam hal ini masysrakat disekitar lokasi kerja dan juga sebagai bukti terhadap pemilik proyek.
3	Undangan uji kelayakan disampaikan setelah : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memastikan pekerjaan perawatan telah selesai.</li> <li>2. Memastikan kondisi lokasi telah siap dan memenuhi syarat K3.</li> <li>3. Memastikan peralatan uji kelayakan telah tersedia sesuai persyaratan K3.</li> <li>4. Memastikan para personil uji kelayakan telah siap di lokasi.</li> <li>5. Memastikan perlengkapan K3 telah memenuhi persyaratan K3.</li> <li>6. Memastikan personil uji kelayakan telah menguasai sesuai prosedur.</li> </ol> Tujuan mengundang pihak-pihak terkait uji kelayakan adalah untuk menyaksikan bahwa hasil pekerjaan perawatan telah selesai dan hasilnya memenuhi standar yang ditetapkan. Dengan demikian pihak-pihak terkait khususnya yang terkena dampak negatif akibat kerusakan atau tidak berfungsinya peralatan/mesin atau komponen bangunan gedung maupun pelaksanaan uji kelayakan merasa tenang dan nyaman.
4	Acuan waktu dalam mengundang pihak-pihak terkait adalah undangan dengan surat tertulis dan disampaikan paling lambat 3 hari sebelum pelaksanaan uji kelayakan.
5	Cara mengundang pihak-pihak terkait uji kelayakan adalah <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tentukan jadwal uji kelayakan dilaksanakan.</li> <li>2. Pihak terkait uji kelayakan diberi undangan dengan surat tertulis atau melalui telpon.</li> <li>3. Undangan tersebut disampaikan paling lambat 3 hari sebelum pelaksanaan uji kelayakan.</li> <li>4. Pada hari atau saat uji coba kelayakan dilaksanakan sebaiknya diingatkan atau konfirmasi lagi bahwa uji kelayakan siap dilaksanakan.</li> <li>5. Setelah uji kelayakan dinyatakan selesai dan hasilnya bisa diterima, sebaiknya salah satu wakil dari pihak terkait diminta ikut menandatangani berita acara uji kelayakan, sebagai saksi bahwa hasil uji kelayakan dapat diterima.</li> <li>6. Ucapan terimakasih disampaikan kepada para pihak yang hadir dan menyaksikan uji kelayakan.</li> </ol>

## BAB IV

### MEMERIKSA KESIAPAN LOKASI, PERALATAN DAN PERLENGKAPAN K3

#### 4.1. UMUM

Pada setiap pekerjaan konstruksi termasuk pekerjaan perawatan yang merupakan bagian dari pekerjaan konstruksi selalu mengandung resiko kecelakaan kerja. Karena itu harus diantisipasi pencegahan dan penanggulangannya agar sekecil mungkin terjadi kecelakaan kerja bahkan harus diupayakan mencapai *zero accident*. Dalam bab ini akan dibahas mengenai K3 yaitu keselamatan dan kesehatan kerja yang akan membahas mengenai pencegahan dan penanggulangan kecelakaan kerja.

#### 4.2. MEMBERIKAN PENILAIAN DI LOKASI

Lokasi kerja merupakan faktor yang penting bagi tercapainya keselamatan dan kesehatan kerja. Karena itu sebelum mulai melaksanakan pekerjaan, lokasi kerja harus diperiksa lebih dahulu untuk memastikan bahwa lokasi kerja benar-benar telah memenuhi persyaratan keselamatan dan kesehatan kerja. Agar dapat menilai lokasi kerja dengan tepat, maka perlu dibahas lebih dahulu mengenai faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja.

##### 4.2.1. Faktor – Faktor Penyebab Kecelakaan

Secara garis besar penyebab utama terjadinya kecelakaan kerja dikelompokkan menjadi dua, yaitu :

1. Faktor Manusia

Bahaya kecelakaan kerja yang disebabkan oleh manusia misalnya adalah kurang pengetahuan, kurang ketrampilan, kurangnya pengertian, motivasi kurang baik, masalah mental, masalah fisik dan lain-lain.

2. Faktor Pekerjaan, Konstruksi, Alat dan Lingkungan

Bahaya kecelakaan kerja yang disebabkan oleh faktor pekerjaan, konstruksi, alat dan lingkungan antara lain adalah standar kerja yang kurang baik, standar perawatan yang kurang baik, lokasi kerja licin, kurangnya pengamanan, salah pengoperasian mesin atau peralatan dan lain – lain.

Dengan merujuk pada dua faktor utama penyebab terjadinya kecelakaan kerja di atas akan dapat ditemukenali keadaan yang tidak aman, yang berupa gejala–gejala dari kondisi dan perbuatan yang tidak aman (tidak standar). Selanjutnya akan diberikan beberapa contoh dari perbuatan yang tidak aman dan kondisi yang tidak aman.

Perbuatan tidak aman yang sering dijumpai di tempat kerja adalah :

- Menjalankan pekerjaan yang bukan tugasnya, gagal memberi peringatan.
- Menjalankan pesawat atau mesin melebihi kecepatannya.
- Melepaskan alat pengaman atau membuat alat pengaman tidak berfungsi.
- Membuat peralatan yang rusak.
- Tidak memakai alat pelindung diri.
- Membuat sesuatu secara berlebihan.
- Menempatkan sesuatu tidak pada tempatnya.
- Mengangkat berlebihan.
- Posisi kerja yang tidak tepat.
- Melakukan perbaikan pada waktu mesin masih berjalan.
- Bersendau gurau.
- Bertengkar.
- Berada dalam pengaruh alkohol atau obat-obatan.

Kondisi tidak aman yang sering dijumpai, antara lain :

- Pengaman tidak sempurna
- Alat pelindung diri yang tidak memenuhi syarat.
- Bahan atau peralatan kerja yang telah rusak.
- Gerak tidak leluasa karena tumpukan benda.
- Sistem tanda bahaya tidak memenuhi syarat.
- *House keeping* dan *lay out* yang jelek
- Lingkungan kerja yang mengandung bahaya, antara lain iklim kerja, panas/dingin, penerangan tidak memenuhi syarat, bising dan lain-lain.

#### *Kontak*

Kecelakaan timbul karena kontak tubuh atau benda dengan sumber energi yang melampaui ambang batas. Sumber energi ini dapat berupa tenaga



gerak, kimia, listrik dan lain-lain. Beberapa energi yang sering menimbulkan kecelakaan adalah terbentur pada suatu benda, terbentur pada suatu benda atau alat yang bergerak, jatuh ke tingkat yang lebih rendah, kontak dengan listrik dan panas.

### *Kerugian*

Suatu kecelakaan dapat menimbulkan kerugian berupa kerusakan pada tubuh si korban maupun kerusakan pada harta benda. Kerusakan dapat langsung terlihat seperti luka, patah, luka bakar dan lain-lain, atau baru terlihat setelah waktu yang lama (penyakit akibat kerja yang tidak segera terlihat gejala-gejalanya). Demikian juga kerusakan pada harta benda, ada yang terlihat langsung dan ada juga yang akan memberikan akibat setelah beberapa lama kemudian. Misalnya peralatan baru yang menimbulkan stres berlebihan.

#### **4.2.2. Menilai Lokasi Kerja**

Tujuan menilai lokasi kerja adalah untuk memastikan bahwa lokasi kerja sudah memenuhi persyaratan keselamatan dan kesehatan kerja. Cara yang digunakan untuk menilai lokasi kerja adalah dengan menemukanli faktor-faktor tidak aman di lokasi kerja yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja.

Dengan merujuk pada uarain di atas, faktor-faktor yang harus ditemukenali dan diatasi untuk menilai lokasi kerja adalah :

- Tempat kerja licin, gelap/kurang penerangan, bising, terlalu panas, pengap, lembab, kotor, bau yang menyengat/keras, radiasi dan lain-lain.
- Tempat kerja tidak dilengkapi dengan alat proteksi aktif maupun pasif.
- Tempat kerja terdapat instalasi listrik yang jelek.
- Tempat kerja terdapat mesin atau peralatan yang bergerak.
- Tempat kerja tidak rata atau berlubang.
- Bangunan tempat kerja dan/atau disekitarnya memiliki konstruksi yang tidak aman atau akan roboh.
- Tempat kerja tidak memiliki akses yang memadai.
- Tata letak ruang dan kebersihan di tempat kerja jelek.
- Di tempat kerja banyak tumpukan benda.
- Tidak ada sistem tanda bahaya

- Adanya tabung atau bejana tekanan tinggi
- Adanya mesin atau peralatan yang tidak berfungsi normal di tempat kerja.

#### 4.3. MEMBERIKAN PENILAIAN PERALATAN

Peralatan K3 yang akan digunakan harus dinilai lebih dulu dari jumlah,jenis dan keandalannya. Hal ini dimaksudkan agar peralatan atau perlengkapan K3 yang akan digunakan benar-benar cocok atau sesuai dengan lokasi kerja, metode kerja dan jenis pekerjaan yang akan dilaksanakan serta jenis kecelakaan maupun penyakit akibat kerja.

##### 4.3.1. Jenis – Jenis Peralatan Kerja /Alat Pelindung Diri (APK)

NO.	Nama APK	Kegunaan
1	Pelindung Kepala	Melindungi kepala dari kejatuhan benda dan aliran listrik
2.	Pelindung wajah dan mata	Melindungi mata dan wajah dari iritasi, panas, sinar yang menyilaukan
3.	Pelindung telinga/pendengaran	Melindungi kebisingan
4.	Sabuk pengaman	Melindungi dari jatuh
5.	Masker	Melindungi pernafasan
6.	Safety footwear	Melindungi kaki dari aliran listrik, cairan kimia
7.	Gloves	Melindungi lengan dan jari
8.	Tanda-tanda pengaman	Melindungi orang dari celaka dengan cara hati-hati dan waspada

Berikut ini adalah beberapa gambar APK tersebut.



**Gambar 4.1 Pelindung Kepala**



**Gambar 4.2 Pelindung Mata Dan Wajah**



Gambar 4.3 Pelindung Telinga dan Pendengaran



Gambar 4.4 Sabuk Pengaman



**Gambar 4.5 Masker**



**Gambar 4.6 Safety Footwear / Safety Shoes**



**Gambar 4.7 Gloves / Sarung tangan**

#### **4.3.2. Jenis-Jenis Kecelakaan Kerja**

Jenis-jenis kecelakaan kerja perlu ditemukanali agar dalam pelaksanaan pekerjaan dapat dipilih peralatan K 3 atau APK yang sesuai sehingga dapat dilakukan pencegahannya.

Berikut ini adalah beberapa kecelakaan kerja dan penyebabnya.

1. Kecelakaan yang disebabkan pengangkutan, alat bergerak dan lalu lintas
2. Kecelakaan yang disebabkan kejatuhan benda
3. Kecelakaan yang disebabkan karena tergelincir, terpukul, terkena benda tajam/keras
4. Jatuh dari ketinggian
5. Terkena aliran listrik, kebakaran dan ledakan.

#### **4.3.3. Penyakit Akibat Kerja**

Selain kecelakaan kerja, penyakit kerja juga perlu ditemukanali agar di tempat/lokasi kerja dapat disiapkan APK yang sesuai.

Di bawah ini adalah daftar penyakit akibat kerja yang berasal dari berbagai hal antara lain penyebab yang tergolong fisik, mental, psikologik, faal, hayati dan kimia.

1. Golongan fisik, antara lain :
  - Suara bising, gaduh yang dapat menyebabkan tuli
  - Tekanan udara yang tinggi dan berubah-ubah
  - Suhu yang tinggi atau terlalu rendah
  - Getaran yang mengganggu sirkulasi darah

- Penerangan yang kurang atau sinar yang terlalu kuat, sinar infra merah dapat merusak lensa mata
  - Radiasi radio aktif dapat menyebabkan sakit tumor atau kanker
2. Golongan mental-psikologik, antara lain :
- Ketegangan kerja karena tidak cocok dengan minat atau pendidikannya/pengalamannya
  - Beban kerja terlalu berat
  - Tidak cocok dengan lingkungan dan teman/atasan kerja
3. Golongan faal, antara lain :
- Mengangkat beban yang terlalu berat
  - Cara kerja yang tidak benar
  - Kelelahan fisik karena kesalahan konstruksi dan peralatan
  - Kerja dengan berdiri terus menerus mengakibatkan varices
4. Golongan hayati, antara lain :
- Cacing, serangga
  - Bakteri, virus
  - Jamur, menimbulkan penyakit kulit/panu
  - Getah, menimbulkan penyakit kulit
5. Golongan kimia, antara lain :
- Gas yang berbahaya seperti amoniak, Co, H<sub>2</sub>s
  - Uap logam dapat menimbulkan penyakit kulit
  - Semen dapat menimbulkan penyakit kulit
  - Cat menimbulkan sakit dada
  - Debu menimbulkan sakit paru-paru

#### **4.4. MEMBERIKAN PENILAIAN K3**

Seperti telah dibahas sebelumnya, bahwa faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja, baik dari aspek penyakit akibat kerja maupun kecelakaan kerja, dipengaruhi beberapa faktor, diantaranya :

- Faktor fisik, yang meliputi penerangan, suhu udara, kelembaban, cepat rambat udara, suara, vibrasi mekanis, radiasi, tekanan udara, dan lain-lain.
- Faktor kimia, yaitu berupa gas, uap, debu, asap, awan, cairan, dan benda-benda padat.
- Faktor biologi, seperti hewan maupun tumbuh-tumbuhan.

- Faktor fisiologis, seperti konstruksi mesin, sikap kerja, dan cara kerja
- Faktor mental – psikologis, yaitu suasana kerja, hubungan di antara pekerja atau dengan pengusaha, pemeliharaan kerja, dan sebagainya.

Dengan mengetahui faktor-faktor penyebab kecelakaan dan penyakit akibat kerja tersebut, dapat dinilai kondisi K3 yang ada di perusahaan apakah sudah memadai atau mampu digunakan untuk mencegah ataupun menanggulangi kecelakaan dan penyakit akibat kerja tersebut. Untuk melakukan penilaian K3, maka digunakan rujukan Persyaratan Permenaker 05/MEN/1996, yaitu :

#### **4.4.1. Tinjauan awal Keselamatan dan Kesehatan Kerja (*initial review*)**

Peninjauan awal kondisi keselamatan dan kesehatan kerja perusahaan saat ini dilakukan dengan :

- Identifikasi kondisi yang ada dibandingkan dengan ketentuan pedoman ini.
- Identifikasi sumber bahaya yang berkaitan dengan kegiatan perusahaan.
- Penilaian tingkat pengetahuan, pemenuhan peraturan perundangan dan standar K3
- Membandingkan penerapan K3 dengan perusahaan lain yang lebih baik.
- Meninjau sebab dan akibat kejadian yang membahayakan, kompensasi dan gangguan serta hasil penilaian sebelumnya yang berkaitan dengan K3.
- Menilai efisiensi dan efektifitas sumber daya yang disediakan.

Hasil peninjauan awal keselamatan dan kesehatan kerja merupakan bahan masukan dalam perencanaan dan pengembangan Sistem Manajemen K3.

Adapun tujuan kaji awal tersebut adalah :

- Untuk mengetahui adanya kesenjangan (gap) antara kondisi aktual dalam organisasi dengan persyaratan standar.
- Menentukan sumber daya yang dibutuhkan agar penerapan Sistem Manajemen K3 berjalan efektif. Sumber daya yang direncanakan di sini adalah : waktu, biaya, material, pelatihan dan manusia.

Dalam melakukan kaji awal ini, sebaiknya mencakup hal-hal sebagai berikut :



- Salinan dari standar Sistem Manajemen K3 yang diadopsi.  
Salinan ini perlu dimiliki oleh sebuah perusahaan dalam melakukan uji awal, agar semua personil yang terlibat dalam kaji awal ini dapat mempelajari dan memahami persyaratan tersebut.
- Peraturan-peraturan yang terkait dengan organisasi

#### **4.4.2. Sistem Manajemen K3**

Salah satu sifat dari sistem Manajemen K3 adalah mengharuskan kepatuhan pada peraturan-peraturan dan undang-undang. Maka sebaiknya organisasi memiliki daftar peraturan-peraturan yang terkait dengan proses dan aktivitas-aktivitasnya.

- Daftar pengaruh-pengaruh besar operasi terhadap K3  
Perlu dipertimbangkan juga aktivitas-aktivitas yang berdampak pada K3.
- Pengendali K3 yang ada sekarang.

Daftar pengendalian terhadap bahaya dan risiko harus juga diidentifikasi, termasuk juga keefektifan, kelengkapan, kalau perlu sejauh mana dukungan manajemen puncak terwujud di setiap aktivitas. Selain itu juga perlu diidentifikasi keberadaan dan kebutuhan prosedur di tempat kerja.

- Kegiatan-kegiatan yang perlu ditambahkan  
Sebuah kaji awal yang efektif akan dapat mengidentifikasi tambahan kegiatan yang diperlukan terhadap aspek K3.
- Perkiraan biaya.

Perkiraan biaya merupakan hal yang penting untuk penerapan Sistem Manajemen K3.

Adapun urutan kegiatan dalam kaji awal sistem adalah sebagai berikut :

1. Meninjau dokumen prosedur
  - a. Mengumpulkan semua jenis prosedur yang sudah dimiliki oleh perusahaan termasuk instruksi kerja, formulir dan bagan alir yang digunakan.
  - b. Mencatat maksud dan tujuan setiap prosedur.
  - c. Membandingkan melalui daft periksa dengan elemen-elemen standar sistem manajemen K3 yang digunakan Permenaker

05/Men/1966 (terlampir), kemudian diidentifikasi prosedur yang sudah ada maupun yang belum ada.

- d. Membuat daftar prosedur yang sudah ada dan yang belum ada. Apabila ditemukan prosedur yang mencakup beberapa elemen seakligus maka perlu di buat salinannya dan diberikan catatan khusus.

2. Meninjau pelaksanaannya

Peninjauan dilakukan dengan :

- a. Meninjau catatan dan rekaman Ke yang merupakan bukti dari pelaksanaan prosedur yang sudah ada.
- b. Meninjau ke lapangan untuk melihat dan mengamati apakah hal-hal yang ditulis dalam prosedur sudah dilaksanakan dilapangan dalam kegiatan sehari-hari.

#### **4.5. PENYIAPAN LOKASI**

Kegiatan persiapan lokasi dilakukan dengan tujuan agar pelaksanaan pekerjaan berajalan aman, lancar dan menjaga keselamatan maupun kesehatan para pekerja yang sedang bekerja.

Ada beberapa hal yang perlu dilakukan untuk persiapan lokasi, yaitu :

1. Koordinasi dengan pihak – pihak terkait terutama bawahan langsung
  - a. Bawahan langsung diberi arahan adanya kondisi dan kejadian yang dapat menimbulkan potensi bahaya di tempat kerja.
  - b. Bawahan langsung diminta orientasi ke lokasi kerja.
  - c. Bawahan langsung diminta menyampaikan daftar faktor-faktor penyebab kecelakaan di lokasi kerja.
  - d. Bawahan langsung diinstruksikan membebaskan, menghilangkan atau meminimkan faktor-faktor penyebab kecelakaan di lokasi kerja.
2. Membebaskan lokasi dari faktor-faktor penyebab kecelakaan.
  - a. Lokasi bebas dari tumpukan barang-barang
  - b. Lokasi diberi penerangan yang memadai sesuai standar
  - c. Lokasi diberi penghawaan yang memadai
  - d. Instalasi listrik yang berbahaya disingkirkan
  - e. Akses dilokasi harus tersedia/disediakan
  - f. Kondisi licin harus dihilangkan
  - g. Temperatur yang ekstrim dihilangkan

- h. Kondisi yang memungkinkan tersandung, tergelincir jatuh dan tertimpa benda dihilangkan.
- i. Pencahayaan yang menyilaukan dihilangkan.
- j. Kebisingan dan getaran yang berlebihan diatasi.
- k. Cairan zat kimia yang berbahaya disimpan ditempat yang aman
- l. Memasang rambu-rambu atau tanda-tanda APK di lokasi kerja, seperti tanda :AWAS !, HATI – HATI dan lain-lain.
- m. Lokasi harus bersih dan bebas dari bau yang mengganggu.
- n. Perengkapan P3K disiapkan di lokasi kerja.

#### **Daftar Isi Kotak P3k**

Beberapa contoh isi kotak P3K adalah :

- 1. kapas putih
- 2. pembalut gulung
- 3. pembalut segitiga
- 4. pembalut cepat steril
- 5. kassa steril
- 6. plester lebar
- 7. obat pelawan rasa sakit
- 8. obat sakit perut
- 9. obat anti alergi
- 10. obat merah
- 11. gunting
- 12. buku pedoman P3K
- 13. obat gosok
- 14. obat tetes mata
- 15. dan lain-lain

#### **4.6. PENYIAPAN PERALATAN**

Peralatan untuk K3 sering disebut APD yaitu alat pengaman diri. Sarana pengaman diri adalah pilihan terakhir yang dapat digunakan untuk mencegah bahaya dengan pekerja. Akan tetapi penggunaan APD bukanlah sebagai pengendali dari sumber bahaya itu. Alat pelindung diri sebaiknya tidak digunakan sebagai pengganti dari sarana pengendali risiko lainnya. Alat pelindung diri ini disarankan hanya digunakan bersamaan dengan penggunaan alat pengendali lainnya. Dengan demikian perlindungan keamanan dan kesehatan personil akan lebih efektif. Keberhasilan penggunaan APD tergantung jika peralatan pelindungnya :

- Tepat pemilihannya
- Digunakan secara benar
- Sesuai dengan situasi dan kondisi bahaya
- Senantiasa dipelihara

Dalam penggunaan APD sebagai sarana pengendali risiko, organisasi sebaiknya melakukan evaluasi secara mendalam terhadap peralatan yang digunakan dalam mengurangi risiko. Penggunaan APD tetap membutuhkan pelatihan atau instruksi kerja bagi karyawan yang menggunakannya, termasuk pemeliharannya. Karyawan harus tahu bahwa penggunaan APD tidak menghilangkan bahaya yang akan terjadi. Jadi bahaya akan tetap terjadi jika terjadi kecelakaan.

Untuk menyiapkan peralatan K3 atau APD, maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Sosialisasi atau pengenalan APD kepada bawahan langsung atau pekerja  
Dalam sosialisasi ini diperkenalkan berbagai jenis APD termasuk cara penggunaan dan pemeliharannya. Selain itu juga dijelaskan mengenai manfaat APD dan risikonya jika tidak menggunakan APD dalam bekerja
2. Mengenali permasalahan dalam penggunaan APD, diantaranya adalah ;
  - Tidak semua APD melalui pengujian laboratoris, sehingga tidakdiketahui derajat perlindungannya.
  - Tidak nyaman dan kadang-kadang membuat si pemakai sulit bekerja.
  - Efektifitas APD sering tergantung kondisi kesehatan para pekerja.
  - Tidak nyaman dalam penggunaannya.
  - Menimbulkan rsasa sakit karena jepitan yang terlalu kuat
  - Mengurangi kepekaan tangan dan jari karena menggunakan sarung tangan.
  - Tidak nyaman dalam penggunaannya.
  - Memberatkan kepala.
  - Tidak sesuai dengan bahaya yang ada.
  - Menggannggu pekerjaan.
  - Tidak nyaman dalm menghirup udara.
  - Kesulitan komunikasi.
  - Dan lain-lain.

3. Memastikan tersedianya peralatan darurat, hal ini perlu ditekankan karena sering dilupakan, yaitu ;
  - Sistem alarm
  - Lampu dan tenaga listrik darurat
  - Peralatan pemadam kebakaran
  - Fasilitas komunikasi
  - Tempat perlindungan
  - Hydrant
  - Stasiun pencuci mata.
4. Menjelaskan pekerjaan yang akan dilakukan kepada bawahan langsung dan risiko bahaya yang bisa timbul;
5. Menjelaskan kebutuhan APD yang sesuai dengan pekerjaan kepada bawahan langsung, sehingga bawahan langsung dapat memilih APD yang dibutuhkan;
6. Menginstruksikan bawahan langsung untuk mengumpulkan APD dan peralatan darurat yang dibutuhkan dan selanjutnya memobilisasi ke lokasi kerja
7. Tim kerja menyusun dan menempatkan APD dan peralatan darurat di lokasi kerja sesuai dengan ketentuan

#### **4.7. PENYIAPAN K3**

Penyiapan K3 pada pembahasan ini adalah mengenai penerapan Sisyem Manajemen K3 pada pelaksanaan pekerjaan di organisasi atau perusahaan. Secara garis besar tahapan penerapan Sistem Manajemen K3 dikakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

##### **a. Tahap Persiapan**

Merupakan tahapan awal atau langkah awal yang harus dilakukan di suatu organisasi atau perusahaan. Langkah ini melibatkan lapisan manajemen dan sejumlah personil, mulai dari menyatakan komitmen, sampai dengan menetapkan kebutuhan sumber daya yang diperlukan.

##### **b. Tahap pengembangan dan penerapan**

Sistem dalam tahapan ini berisi langkah-langkah yang harus dilakukan oleh organisasi atau perusahaan dengan melibatkan banyak personel, mulai dari

menyelenggarakan penyuluhan dan melaksanakan sendiri kegiatan audit internal serta tindakan perbaikannya sampai dengan melakukan sertifikasi.

Secara lebih detail, tahap persiapan, tahap pengembangan dan penerapan dapat diuraikan sebagai berikut :

*Langkah 1. Menyatakan komitmen*

Pernyataan komitmen dan penetapan kebijakan untuk menerapkan seluruh Sistem Manajemen K3 dalam organisasi/manajemen harus dilakukan oleh manajemen puncak. Komitmen manajemen puncak harus dinyatakan bukan hanya dalam kata-kata tetapi juga harus dengan tindakan nyata agar dapat diketahui, dipelajari, dihayati dan dilaksanakan oleh seluruh staf dan karyawan perusahaan. Seluruh staf dan karyawan perusahaan harus mengetahui bahwa tanggung jawab dalam penerapan Sistem Manajemen K3 bukan hanya urusan bagian K3 saja, tetapi merupakan tanggung jawab seluruh personel dalam perusahaan mulai dari manajemen puncak sampai karyawan terendah.

*Langkah 2. Menetapkan cara penerapan*

Perusahaan dapat menggunakan jasa konsultan untuk menerapkan Sistem Manajemen K3 bila perusahaan belum mempunyai pengalaman. Namun jika perusahaan memiliki personel, waktu luang, dan pengalaman yang memadai, maka tidak perlu menggunakan konsultan.

*Langkah 3. Membentuk kelompok kerja*

Jika perusahaan akan membentuk kelompok kerja sebaiknya kelompok kerja tersebut terdiri atas seorang wakil dari setiap unit kerja, biasanya manajer atau kepala bagian.

Peran dan tanggung jawab kelompok kerja dalam penerapan adalah :

1. Menjadi agen perubahan sekaligus fasilitator dalam unit kerjanya
2. Menjaga konsistensi dari penerapan Sistem Manajemen K3, baik melalui tinjauan sehari-hari maupun berkala.
3. Menjadi penghubung antara manajemen dan unit kerjanya.
4. Mengikuti pelatihan lengkap tentang standar Sistem Manajemen K3.
5. Melatih staf dalam unit kerjanya sesuai kebutuhan
6. Melakukan tinjauan terhadap sistem yang berlangsung dibandingkan dengan sistem standar Sistem Manajemen K3.
7. Bertanggung jawab untuk mengembang sistem sesuai dengan elemen yang terkait dengan unit kerjanya.

8. Ikut serta sebagai anggota tim audit internal
9. Dan lain-lain.

#### Langkah 4. Menetapkan sumber daya yang diperlukan

Sumber daya di sini mencakup orang/personel, perlengkapan, waktu dan dana. Orang yang dimaksud adalah beberapa orang yang diangkat secara resmi di luar tugas-tugas pokoknya dan terlibat penuh dalam proses penerapan. Perlengkapan adalah perlunya mempersiapkan kemungkinan ruangan tambahan untuk menyimpan dokumen atau komputer tambahan untuk mengolah dan menyimpan data. Adapun waktu sangat penting karena penerapan K3 ini memerlukan waktu yang tidak sedikit. Sedangkan dana diperlukan untuk membiayai seluruh kegiatan K3.

#### Langkah 5. Kegiatan penyuluhan

Kegiatan penyuluhan ini harus diarahkan untuk mencapai tujuan, antara lain :

1. Menyamakan persepsi dan motivasi terhadap pentingnya penerapan Sistem Manajemen K3 bagi kinerja perusahaan.
2. Membangun komitmen menyeluruh dalam perusahaan untuk bekerja bersama-sama dalam menerapkan standar sistem ini.

#### Langkah 6. Peninjauan sistem

Tinjauan sistem ini akan menghasilkan beberapa hal, diantaranya :

1. Apakah perusahaan sudah mengikuti dan melaksanakan secara konsisten prosedur atau instruksi kerja dari OHSAS 18001 atau Permenaker 05/men/1996.
2. Perusahaan belum memiliki dokumen, tetapi sudah menerapkan sebagian atau seluruh persyaratan dalam standar Sistem Manajemen K3.
3. Perusahaan belum memiliki dokumen dan belum menerapkan persyaratan standar Sistem Manajemen K3.

#### Langkah 7. Penyusunan jadwal kegiatan

Jadwal kegiatan dapat disusun dengan mempertimbangkan hal-hal berikut :

1. Ruang lingkup pekerjaan
2. Kemampuan wakil manajemen dari kelompok kerja penerapan
3. Keberadaan proyek.

#### Langkah 8. Pengembangan Sistem Manajemen K3

Beberapa kegiatan yang perlu dilakukan dalam tahap pengembangan Sistem Manajemen K3 antara lain mencakup dokumentasi, pembagian kelompok,

penyusunan bagan alir, penulisan Sistem Manajemen K3, prosedur dan instruksi kerja.

Langkah 9. Penerapan sistem

Kelompok kerja kembali ke unit masing-masing untuk menerapkan sistem yang telah ditulis, cara penerapannya adalah :

1. Anggota kelompok kerja mengumpulkan seluruh stafnya dan menjelaskan mengenai isi dokumen tersebut.
2. Anggota kelompok kerja bersama-sama staf unit kerjanya mulai mencoba menerapkan hal-hal yang ditulis. Setiap kekurangan atau hambatan yang dijumpai harus dicatat sebagai masukan untuk penyempurnaan sistem.
3. Mengumpulkan semua catatan K3 dan rekaman tercatat yang merupakan bukti pelaksanaan hal-hal yang telah ditulis.

Langkah 10. Proses sertifikasi

Sistem Manajemen K3 perlu disertifikasi oleh lembaga yang independen, misalnya Sucofindo, dan lain-lain



## RANGKUMAN

Pekerjaan uji kelayakan dalam perawatan bangunan gedung mengandung bahaya resiko bahaya kecelakaan. Karena perlu di terapkan K3 dalam pelaksanaan uji kelayakan tersebut. Judul bab ini adalah pemeriksaan lokasi, peralatan dan perlengkapan K3. Pembahasan lebih detail pada bab ini meliputi pemeriksaan lokasi untuk memastikan bahwa kondisi lokasi telah memenuhi persyaratan K3. Pembahasan dilanjutkan denga penmeriksaan peralatan, pemeriksaan K3. Setelah itu dibahas mengenai penyiapan lokasi, peralatan dan penerapan K3.

ELEMEN KOMPETENSI & KRITERIA UNJUK KERJA (KUK)	LATIHAN / PENILAIAN MANDIRI
<p><b>3. Memeriksa kesiapan lokasi, peralatan dan perlengkapan K3</b></p>	
<p>1 Penilaian diberikan di lokasi dan peralatan dan K3 telah memenuhi syarat untuk pelaksanaan uji kelayakan</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa tujuan penilaian lokasi</li> <li>2. Apa tujuan penilaian peralatan</li> <li>3. Sebutkan kegunaan tijakan awal K3</li> <li>4. Sebutkan beberapa contoh Alat Pelindung Diri (APK)</li> <li>5. Sebutkan contoh-contoh peralatan darurat</li> </ol>
<p>2 Lokasi dan peralatan serta K3 telah siap untuk uji kelayakan disimpulkan</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaiman menilai lokasi telah siap ?</li> <li>2. Apa tujuan menyiapkan lokasi ?</li> <li>3. Apa saja yang perlu dilakukan untuk menyiapkan lokasi ?</li> <li>4. Sebutkan beberapa hal untuk menyiapkan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) ?</li> <li>5. 5. Sebutkan kegunaan penyuluhan dalam Sistem Manajemen K3.</li> </ol>

**KUNCI JAWABAN BAB IV**  
KRITERIA JAWABAN (KUK) &  
JAWABAN

<b>1.</b>	<b>Penilaian diberikan di lokasi dan peralatan dan K3 telah memenuhi syarat untuk pelaksanaan uji kelayakan</b>	
1		Tujuan penilaian lokasi untuk memastikan bahwa lokasi kerja benar-benar telah memenuhi persyaratan keselamatan dan kesehatan kerja. Sehingga dapat memperkecil terjadinya kecelakaan kerja.
2		Tujuan penilaian peralatan untuk mengetahui jumlah, jenis dan keandalannya dan memenuhi persyaratan K3. Hal ini dimaksudkan agar peralatan atau perlengkapan yang akan digunakan benar-benar cocok atau sesuai dengan lokasi kerja, metode kerja dan jenis pekerjaan yang akan dilaksanakan serta jenis kecelakaan maupun penyakit akibat kerja.
3		<p>Kegunaan tinjauan awal K3 adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi kondisi yang ada dibandingkan dengan ketentuan pedoman.</li> <li>• Mengidentifikasi sumber bahaya yang berkaitan dengan kegiatan perusahaan.</li> <li>• Menilai tingkat pengetahuan, pemenuhan peraturan perundangan dan standar K3</li> <li>• Membandingkan penerapan K3 dengan perusahaan lain yang lebih baik.</li> <li>• Meninjau sebab dan akibat kejadian yang membahayakan, kompensasi , gangguan dan hasil penilaian sebelumnya yang berkaitan dengan K3.</li> <li>• Menilai efisiensi dan efektifitas sumber daya yang disediakan.</li> </ul>
4		<p>Beberapa contoh peralatan APK adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pelindung Kepala kegunaannya untuk melindungi kepala dari kejatuhan benda dan aliran listrik.</li> <li>2. Pelindung wajah dan mata kegunaannya untuk melindungi mata dan wajah dari iritasi, panas, sinar yang menyilaukan.</li> <li>3. Pelindung telinga/pendengaran kegunaannya untuk melindungi kebisingan.</li> <li>4. Sabuk pengaman kegunaannya untuk melindungi dari jatuh.</li> <li>5. Masker kegunaannya untuk melindungi pernafasan.</li> <li>6. Safety footwear kegunaannya untuk melindungi kaki dari aliran listrik, cairan kimia.</li> <li>7. Gloves kegunaannya untuk melindungi lengan dan jari.</li> <li>8. Tanda-tanda pengaman kegunaannya untuk melindungi orang dari celaka dengan cara hati-hati dan waspada</li> </ol>

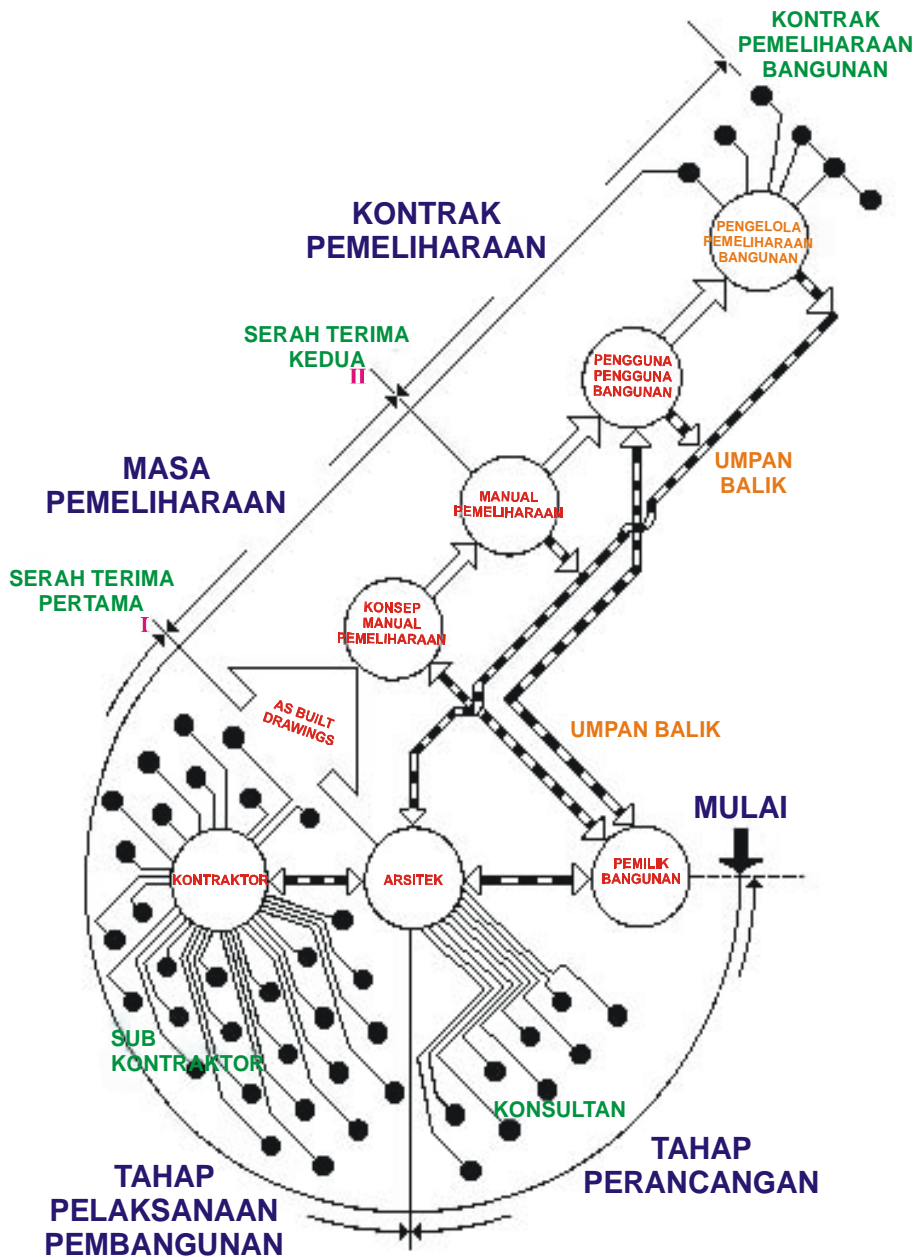
5	<p>Contoh-contoh peralatan darurat, yaitu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem alarm</li> <li>• Lampu dan tenaga listrik darurat</li> <li>• Peralatan pemadam kebakaran (Hydrant box, Hydrant Pilar, Siamise)</li> <li>• Fasilitas komunikasi</li> <li>• Tempat perlindungan</li> <li>• Stasiun pencuci mata.</li> </ul>
---	---

<b>KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) &amp; JAWABAN</b>	
<b>2.</b>	<b>Lokasi dan peralatan serta K3 telah siap untuk uji kelayakan disimpulkan</b>
1	Bagaiman menilai lokasi telah siap yang sesuai K3, yaitu dengan merujuk Persyaratan Permenaker 05/MEN/1996.
2	Apa tujuan menyiapkan lokasi ? agar pelaksanaan pekerjaan berajalan aman, lancar dan menjaga keselamatan maupun kesehatan para pekerja yang sedang bekerja.
3	<p>Apa saja yang perlu dilakukan untuk menyiapkan lokasi ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinasi dengan pihak – pihak terkait terutama bawahan langsung.</li> <li>• Membebaskan lokasi dari faktor-faktor penyebab kecelakaan</li> </ul>
4	<p>Untuk menyiapkan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), yaitu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tepat pemilihannya</li> <li>• Digunakan secara benar</li> <li>• Sesuai dengan situasi dan kondisi bahaya</li> <li>• Senantiasa dipelihara.</li> </ul>
5	<p>Keguanaan penyuluhan dalam Sistem Manajemen K3, yaitu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyamakan persepsi dan motivasi terhadap pentingnya penerapan Sistem Manajemen K3 bagi kinerja perusahaan.</li> <li>• Membangun komitmen menyeluruh dalm perusahaan untuk bekerja bersama-sama dalam menerapkan standar sistem.</li> </ul>

**BAB V**  
**PELAKSANAAN UJI KELAYAKAN**

**5.1. UMUM**

Pengujian kelayakan dilakukan pada tahapan penyelenggaraan bangunan gedung yang disebut sebagai tahap pemanfaatan bangunan gedung (pasca konstruksi). Pada Gambar 5.1. uji kelayakan dilakukan di antara serah terima pertama dengan serah terima kedua.



Gambar 5.1. Daur Hidup Bangunan

Uji kelayakan (*test & commissioning*) merupakan hal yang disyaratkan guna memastikan bahwa bangunan gedung laik untuk dioperasikan. Sedang pengujian difokuskan pada kemampuan fungsional peralatan/perlengkapan bangunan gedung.

Di samping itu, uji kelayakan juga dilakukan bagi bangunan yang terkena musibah akibat kebakaran, gempa bumi, tsunami, atau bencana alam lainnya. Dalam hal seperti ini, pengujian dilakukan pada komponen bangunan lainnya, seperti komponen struktural dan arsitektural.

## 5.2. MENGENDALIKAN PELAKSANAAN UJI KELAYAKAN

Setelah melalui proses penyeleksian bahan, suku cadang dan peralatan/perlengkapan bangunan yang memenuhi syarat spesifikasi dan persyaratan teknis lainnya yang ditentukan dalam Standar Spesifikasi dan/atau SNI dan/atau standar internasional lainnya, maka pada proses pengujian merupakan tahap yang menentukan apakah hasilnya masih berada dalam batasan asumsi rancangan dan syarat spesifikasi atau tidak.

Untuk melakukan pengujian atas kinerja pelaksanaan pekerjaan, dapat digunakan:

1. Pembuatan benda uji yang selanjutnya di tes di laboratorium
2. pengujian di tempat, dengan *hammer test*, misalnya atau
3. peralatan *non destructive test*, atau *infra red imaging*,

Selanjutnya, untuk dapat melakukan pengelolaan pengoperasian, pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung secara efisien dan efektif dibutuhkan sistem pendataan yang dilaksanakan secara akurat, sistematis, dan terarsip secara baik. Penggunaan komputer sangat membantu dalam pekerjaan pendataan ini.

Pendataan diperlukan untuk keperluan mendapatkan informasi tentang kondisi komponen atau peralatan utilitas, yang biasanya disusun sebagai berikut:

### a. Data Bangunan

Untuk lingkup pekerjaan 'house keeping' dibutuhkan data, diantaranya:

- Jadwal penggunaan ruangan/gedung
- Luas permukaan lantai, dinding, dan langit-langit yang perlu dibersihkan
- Jenis dan kondisi material komponen arsitektur bangunan (permukaan lantai, dinding, kaca, dan langit-langit)

- Luas ruang terbuka, taman, dan jenisnya
- Jumlah dan kondisi WC
- Dan lain-lain

Untuk lingkup pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal dibutuhkan data yang lebih banyak dan lebih rinci, seperti:

- Jadwal penggunaan ruangan/gedung.
- Sistem peralatan dan perlengkapan bangunan serta utilitas gedung, seperti: lift, pengkondisian udara, tata suara, pompa air, penginderaan dini, pencegahan dan penanggulangan kebakaran, daya listrik cadangan, dll.).
- Spesifikasi perlengkapan dan peralatan bangunan yang meliputi merek, tipe, kapasitas, dan tahun pembuatan.
- Riwayat dari setiap peralatan dan perlengkapan bangunan, termasuk riwayat perbaikan dan penggantian suku cadang.
- Jumlah dari seluruh peralatan dan perlengkapan bangunan yang terpasang.
- Kondisi peralatan dan perlengkapan bangunan.
- Dan lain-lain.

b. Data material

Setelah data bangunan selesai dibuat, maka diperlukan pula data material dan suku cadang yang digunakan pada peralatan dan perlengkapan bangunan, yang pada jadwal tertentu perlu diganti atau diperbaiki karena adanya kerusakan, yang meliputi:

- Daftar material dan suku cadang peralatan dan perlengkapan bangunan.
- Spesifikasi material dan suku cadang
- Nama, alamat dan petugas pemasok material dan suku cadang (*'endor list*)
- Harga material dan suku cadang yang selalu diperbaharui dari waktu ke waktu.
- Rentang waktu pengiriman (*delivery time*)
- Usia pakai material dan suku cadang dari setiap peralatan dan perlengkapan bangunan
- Dan lain-lain.

c. Data Prosedur dan Metode

Data yang diperlukan mencakup:

- Uraian pekerjaan, baik berupa pekerjaan inspeksi berkala atau servis (pembersihan, penggantian, penambahan, atau perbaikan).

- Metode kerja, yang mengacu pada petunjuk manual yang dikeluarkan oleh pabrik pembuat peralatan dan perlengkapan bangunan.

d. Data Sumber Daya Manusia

Data sumber daya manusia yang terdiri dari tenaga trampil dan tenaga ahli diperlukan untuk optimasi pekerjaan.

Perhitungan kebutuhan tenaga kerja pada umumnya disusun berdasarkan lingkup pekerjaan, sebagai berikut:

- Jumlah tenaga kerja
- Biaya tenaga kerja, yang terdiri dari gaji pokok, tunjangan, asuransi, pajak, bantuan kesehatan, seragam, dll.)

e. Data Peralatan Bantu Kerja ('Tools')

Data biasanya disusun berdasarkan:

- Jenis alat kerja
- Jumlah alat kerja
- Biaya penyusutan alat kerja

f. Data Waktu

Hal yang perlu diperhatikan dalam pemeliharaan/perawatan bangunan:

- Waktu pelaksanaan, yang ditentukan berdasarkan aktivitas bangunan, umur pemakaian material, suku cadang, dan 'fixtures'.
- Durasi waktu pekerjaan, yang ditentukan berdasarkan jumlah/ volume dan tingkat kesulitan.

Dari data tersebut di atas akan dihasilkan program kerja yang meliputi:

- Penetapan prosedur pelaksanaan
- Penentuan jadwal pelaksanaan
- Penetapan anggaran biaya pelaksanaan

### 5.2.1. Proses Pengujian

Proses, metode dan peralatan pengujian telah dijelaskan pada Bab II terdahulu.

Pengujian untuk pekerjaan instalasi dan utilitas bangunan menggunakan peralatan *infra red*, sedang pengujian pada bangunan pasca bencana alam menggunakan peralatan *non destructive test*.



Untuk penggantian atas bahan/suku cadang produksi pabrik perlu mengikuti tahapan proses. Pada Gambar 5.2. diperlihatkan contoh diagram pemeriksaan dan tata cara persetujuan untuk bahan atau suku cadang produksi pabrik sebelum memulai (produksi) campuran beton sebagai salah satu pekerjaan utama.

Setelah proses pengujian selesai, maka selanjutnya perlu dibuat prosedur pemeliharaan/perawatan agar kelaikan bangunan gedung tetap terjamin (Tabel 5.1.)

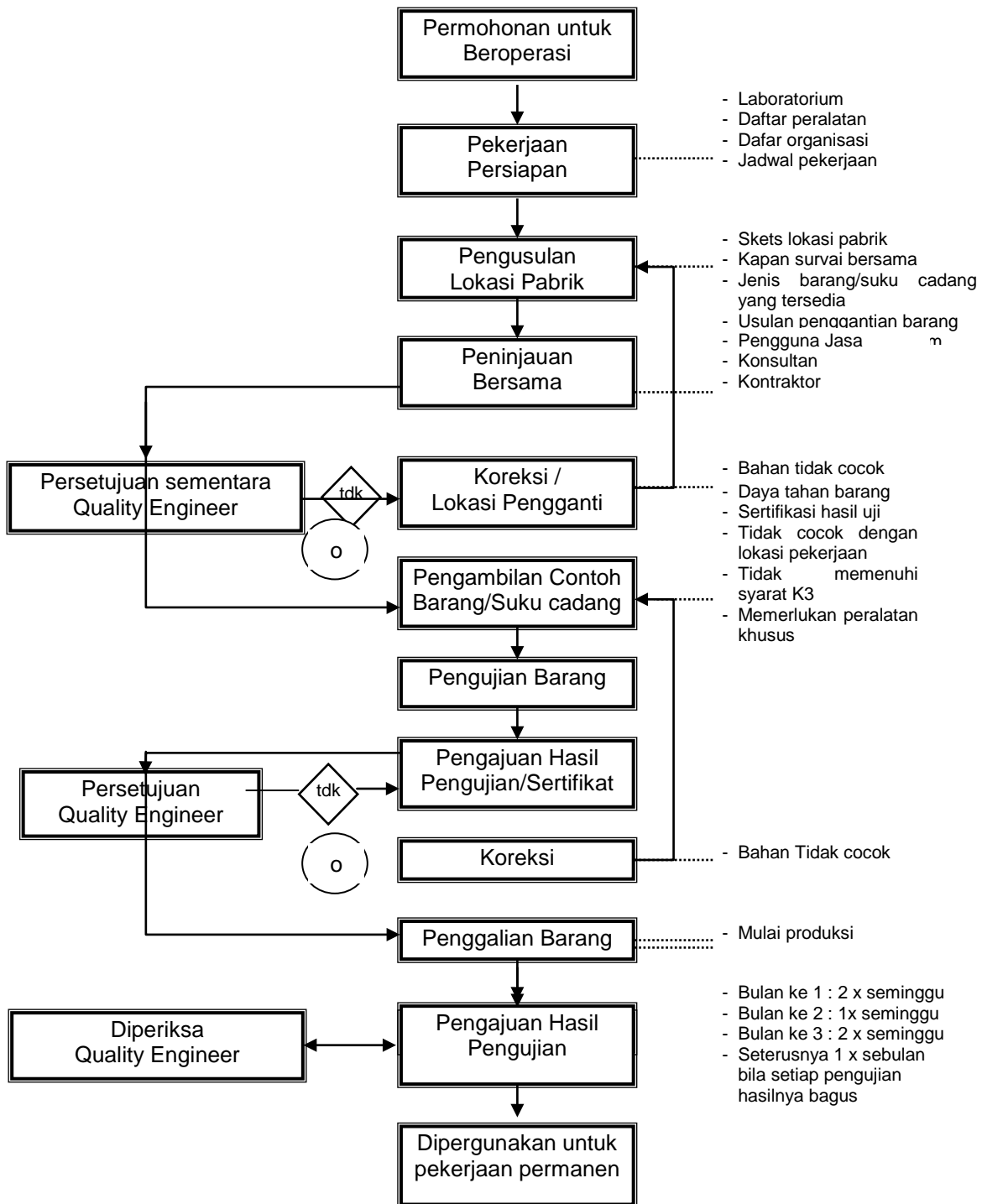
Pekerjaan Pemeliharaan/Perawatan dan Perlengkapan yang Diperlukan

Uraian	Pekerjaan	Jenis	Alasan	Frekuensi	Perlengkapan		Keterangan
					Sementara	Tetap	
Pembersihan Lantai & Tangga  Plafon & Dinding  Jendela Kaca & Genteng Kaca	Mencuci	Interior	Estetika	AA	)	Tongkat panjang cat walk' ) akses luar, ) Gondola, dll.	Perlu disiapkan kebutuhan air yang cukup dan stop kontak listrik
	Menyapu		Kesehatan	AA	) Alat-alat		
	Menyedot debu			AA	) kebersihan,		
	Memoles			A+	) tangga, dll.		
	Menyeka	Interior	Estetika	A	)		
	Mencuci	Int/Eksterior	Kesehatan	A	Tangga		
Mencuci	Int/Eksterior	Estetika/Efisiensi	A	Steiger'		Perlu kelengkapan	
Memoles	Int/Eksterior	Penerangan	A	A			keselamatan kerja
Pengecatan Dinding  Plafon	Membersihkan	Interior	Estetika	A	Tangga & 'steiger'	Gondola	
	Mengecat	Interior		B	Tangga & 'steiger'		
	Memperbaiki	Eksterior	Perlindungan cuaca	B	Tangga & 'steiger'		
	Mengecat	Interior	Estetika	AB	Steiger'		
Pemulihan Lantai permukaan  Dinding  Atap	Keramik, vinil, dll.	Interior	Estetika/Kesehatan	B	)	Gondola	
	Aspal, Paving	Eksterior		C	Peralatan khas		
	Perbaikan plesteran	Int/Eksterior	Perlindungan cuaca	BC	Steiger', dll.		
	Perbaikan panil	Int/Eksterior		C			
	Perbaikan	Eksterior	Perlindungan cuaca	C	Tangga		
Servis & penggantian Penerangan Kabel  Penghawaan/AC  Gas  Air  Sprinkler  Drainase  Talang	Mengganti lampu	Int/Eksterior	Estetika/Efisiensi	AB	)	Akses ('man-holes')  Panel, 'shaft'  Bak kontrol  Main-hioles'	
	Mengganti kabel listrik	Interior	Keselamatan	B	) Tangga, 'steiger'		
	telekomunikasi	Interior	Peningkatan mutu	A	) beroda		
	Membersihkan & 'balancing'	Interior	Kesehatan/Efisiensi	B	)		
	Perbaikan	Int/Eksterior	Keselamatan	X	Tangga		
	Perbaikan	Int/Eksterior	Cegah kerusakan	X			
	Uji coba/penggantian	Interior	Keselamatan	A	Tangga		
	Perbaikan tersumbat	Int/Eksterior	Kesehatan	X			
	Perbaikan	Eksterior	Perlindungan cuaca	A	Tangga		
	Perawatan peralatan Unit AC Ventilasi  Lift/Escalator  Gen-set  Limbah  Pemanas air	Periksa, servis	Int/Eksterior	Efisiensi, keselamatan dan kesinambungan	AA		
)		Interior	) an dan kesinambungan operasional	A	) alat-alat khas		
) Perbaikan dan		Interior	) an operasional	A			
) penggantian yang rusak		Int/Eksterior	Kebutuhan darurat	A			
)		Int/Eksterior	Kesehatan	A			
)		Interior	Kesehatan	A			
Perawatan taman	Menyiram dan memangkas	Int/Eksterior	Estetika	AA	Tangga dan selang air	Saluran irigasi	
	Menanam ulang	Int/Eksterior		X			
Dekorasi	Macam-macam	Int/Eksterior	Estetika	A	Tangga	Jaringan kabel	

**Catatan:**

- |    |                                     |   |                        |
|----|-------------------------------------|---|------------------------|
| AA | Teratur (harian, mingguan, bulanan) | C | Di atas 10 tahun       |
| A  | 3 bulan - 2 tahun                   | X | Tidak dapat ditentukan |
| B  | 2 tahun - 10 tahun                  |   |                        |

**Gambar 5.2 Pekerjaan Perawatan Diperlukan**



**Gambar 5.3**  
**Diagram Pemeriksaan dan Tata Cara Persetujuan untuk**  
**Bahan/Suku Cadang dari Pabrik.**

### 5.2.2. Persyaratan Mutu Bahan

Sebagai acuan bagi persyaratan material yang digunakan pada pekerjaan bangunan gedung digunakan:

1. Standar Nasional Indonesia (SNI) edisi terbaru yang berkaitan dengan bahan yang digunakan.
2. Jika bahan yang digunakan belum memiliki SNI atau persyaratan lokal lainnya, maka digunakan persyaratan yang ditentukan dalam kontrak.
3. Dalam hal diperlukan persyaratan yang lebih rinci dapat mengacu pada persyaratan internasional, seperti *American Standard Testing Material (ASTM)*, *British Standard (BS)*, *Japanese Industrial Standard (JIS)*, *DIN* (standar Jerman atau Belanda), dll.

### 5.3. MEMANTAU PELAKSANAAN UJI KELAYAKAN

Prosedur yang mengatur pemeriksaan akhir dan pengujian pra-operasi berbeda dari suatu pekerjaan dengan pekerjaan lainnya. Pemeriksaan akhir sering diikuti dengan uji coba atau pengetesan lainnya untuk menyakinkan bahwa pada bagian instalasi yang dianggap selesai. Pemeriksaan akhir sering diikuti dengan uji coba atau pengetesan lainnya untuk meyakinkan bahwa instalasi memenuhi persyaratan yang telah ditentukan. Kelayakan alat perlu dilakukan dengan uji coba pra-operasi yang dilakukan terutama pada alat-alat yang berputar, alat-alat listrik dan pembangkit listrik walaupun telah mengalami uji kemampuan di pabrik pembuatnya.

Dengan langkah uji coba pra-operasi seperti contoh di atas, pemilik ingin memastikan bahwa peralatan tersebut benar-benar dapat berfungsi dengan baik pada kondisi sewaktu operasi yang sebenarnya, sebelum mengeluarkan sertifikat 'selesai fisik' dan laik digunakan (*qc pass*). Keuntungan yang diperoleh dengan diadakannya uji coba pra-operasi adalah memungkinkan menemukan kekurangan atau kesalahan bila ada, yang kemudian segera diadakan perbaikan sebelum *start-up* instalasi dimulai. Dengan demikian menjamin adanya kegiatan *start-up* instalasi yang lancar. Jadi setelah lulus uji coba pra-operasi, peralatan tersebut telah siap pakai di tempat dan tinggal menekan tombol untuk memulai operasi.

Setelah bangunan memasuki tahap pemanfaatan, penyiapan kelayakan alat merupakan hal yang perlu dilakukan secara rutin melalui prosedur pemeliharaan,

perawatan dan pemeriksaan berkala. Penyiapan kelayakan alat merupakan bagian dari pemeriksaan terhadap seluruh kelaikan elemen bangunan yang terdiri dari:

1. Pemeriksaan terhadap sertifikat alat
2. Pemeriksaan terhadap sertifikat kalibrasi alat
3. Pemeriksaan terhadap sertifikat operator
4. Pemeriksaan terhadap keamanan dan keselamatan penggunaan alat
5. Pemeriksaan terhadap kehadiran para pihak yang terlibat

Penyiapan kelayakan alat ditujukan bagi pemeriksaan:

1. Sistem distribusi udara
  - a) Peralatan
    - filter, damper dan diffuser
    - sistem pembuangan udara
    - terjadinya panas, bunyi-bunyian pada motor atau bantalan
    - pengembunan pada alat
  - b) *Balancing*
    - Motor pada beban penuh
    - Motor pada waktu mulai
    - Tegangan listrik dan rotasi mesin
    - Aliran udara
    - Bising akibat aliran udara
2. Sistem plambing
  - a) Peralatan
    - Pompa air kotor
    - Pompa *sump pit*
    - Peralatan untuk pemberian cairan kimia
    - Kompresor udara
    - Motor pompa (Gambar 2.1.)



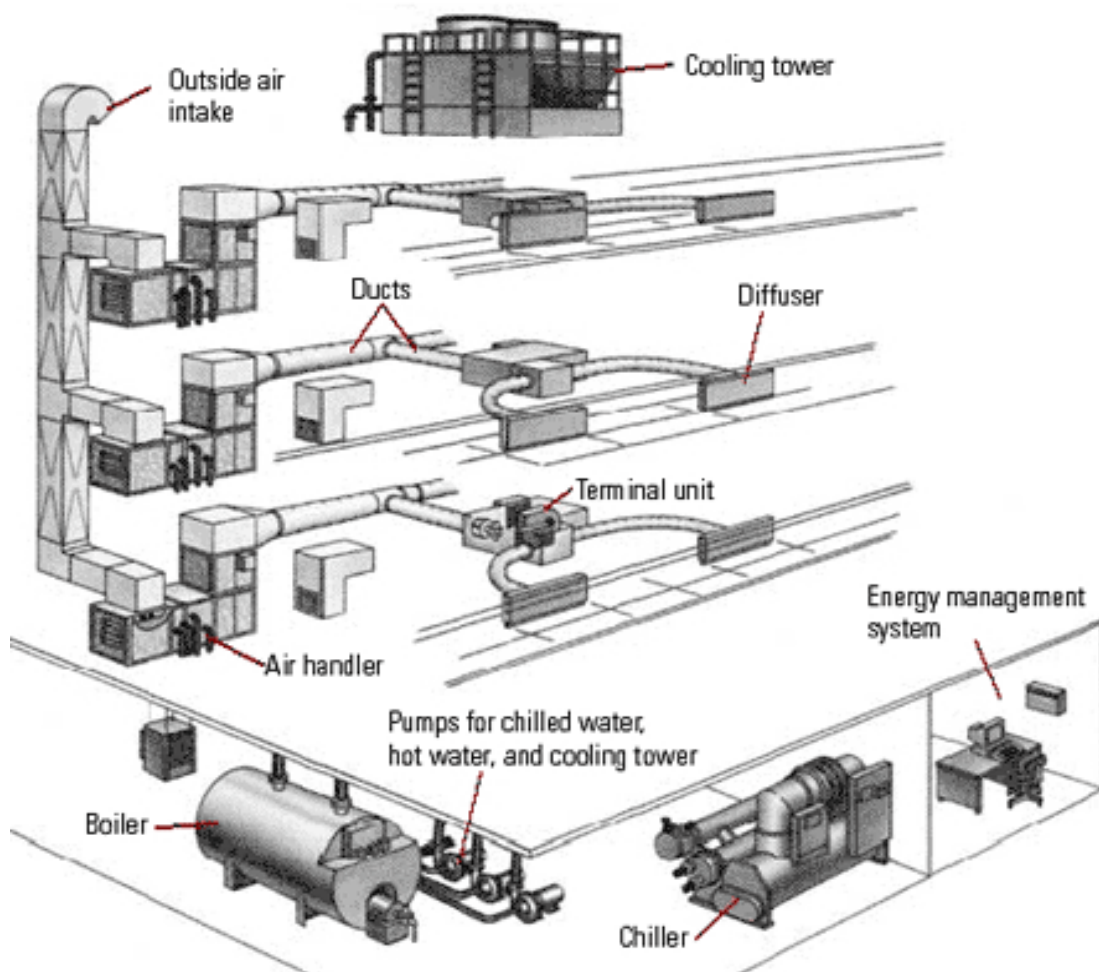
**Gambar 5.4. Motor Pompa**

- b) Pemipaan
    - Saringan, katub, fitur, perangkat udara
    - Penggelontor
    - Suhu dan tekanan air
    - Kadar/mutu air
  - c) Pengolah air bersih
    - Konsentrasi glycol dan pH
    - Kadar silica
    - Kadar bahan padat tergradasi
    - Jumlah alkali
3. Sistem pendinginan (Gambar 2.2)
- a) Peralatan
    - Kompresor
    - Chiller
    - Boiler
    - Cooling tower
    - AHU
4. Sistem pengendalian
- Fungsi setiap sistem kendali
  - Sensor suhu dan thermostat
  - Damper udara segar dan udara balik

- AHU
- Kipas udara
- Pengendali volume udara
- Peralatan keselamatan
- Instrumentasi
- Alarm

#### 5. Sistem listrik

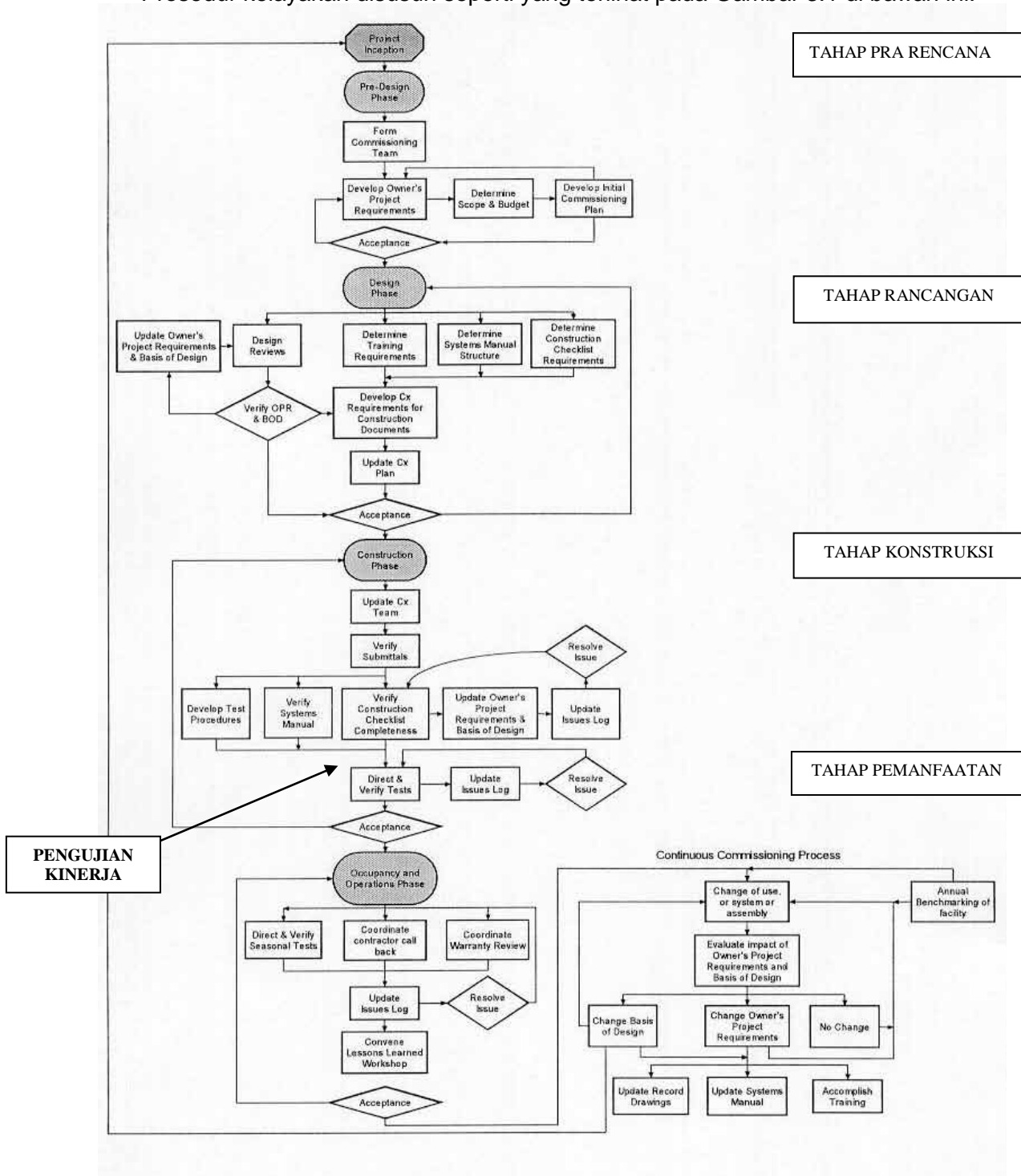
- Sekring
- Motor listrik
- Titik api
- Penumaian
- Sistem alarm kebakaran
- Sistem komunikasi
- Penangkal petir



**Gambar 5.5. Sistem Pendinginan**

**5.4. MENGAKHIRI HASIL UJI KELAYAKAN**

Prosedur kelayakan disusun seperti yang terlihat pada Gambar 3.1 di bawah ini.



**Gambar 5.6. Penyusunan Prosedur Kelayakan**

Dari Gambar 5.6. terlihat bahwa tim pengujian sudah dibentuk pada sejak awal dimulainya pekerjaan, yaitu setelah tahap pra rencana dilaksanakan. Selanjutnya, daftar simak disusun setelah proses rancangan dimulai, bersamaan dengan penyusunan persyaratan teknis dan dokumen kontrak. Setelah dimulainya pekerjaan konstruksi, setelah ditentukan sub kontraktor yang bekerja membantu kontraktor,



maka bersamaan dengan perubahan persyaratan dan isu pengadaan bahan, disusun prosedur pengujian, seleksi sistem manual dan daftar simak kompetensi pelaksana konstruksi.

Pengujian kinerja bangunan dilaksanakan setelah semua langkah-langkah sebelumnya diselesaikan, dan setelah mendapatkan persetujuan dari pemberi tugas diajukan untuk memperoleh Sertifikat Laik Fungsi (SLF). Dan setelah diterbitkan SLF, bangunan dapat dioperasikan. Selama bangunan dimanfaatkan/dioperasikan, pemeriksaan berkala yang merupakan bagian integral dari proses pemeliharaan dan perawatan bangunan dilaksanakan secara teratur, dan pada saatnya dokumen pemeriksaan berkala dan pengujian atas laik fungsi dijadikan pelengkap bagi perpanjangan SLF.

**5.4.1. Jadwal Pemeriksaan Berkala**

Pemeriksaan berkala dilakukan secara berkala dengan menggunakan Daftar Simak yang sesuai dan dilakukan seperti tertera pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1. Jadwal Pemeriksaan Berkala

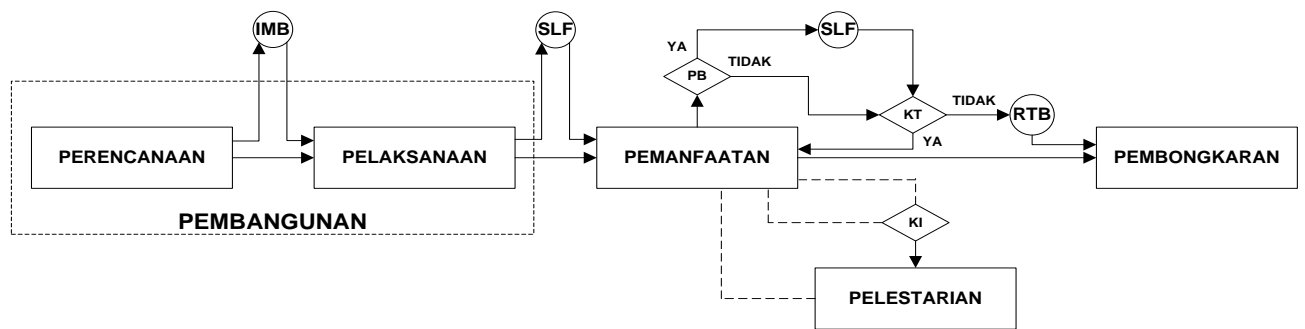
NO	Uraian	Rentang Pemeriksaan							Keterangan *) Pemeriksaan khusus
		Harian	Mingguan	Bulanan	3 bulanan	6 bulanan	Tahunan	3 – 5 Tahunan	
1	Umum • Fungsi Ruang • Fungsi Bangunan • Kebersihan • Keandalan Bangunan - Keamanan - Keselamatan - Kesehatan - Kenyamanan - Kemudahan	x	x x	x	x	x x	x		
2	Arsitektural • Eksterior - Penutup Atap - Dinding Luar - Pintu & jendela - Lisplank - Talang • Interior - Dinding Dalam - Langit-langit - Lantai		x			x x x x			



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tangga Luar</li> <li>• Jalan Lingkungan</li> <li>• Gili-gili</li> <li>• Parkir</li> <li>• Dinding Penahan Tanah</li> <li>• Pagar</li> <li>• Penerangan Luar</li> <li>• Peratamanan</li> <li>• Saluran</li> </ul>	x	x		x	x x x x	x x		
---	---	---	--	---	------------------	--------	--	--

**Prosedur Pemeriksaan Berkala**

Pemeriksaan berkala dilakukan dalam kaitan dengan proses pemberian Sertifikat Laik Fungsi Bangunan Gedung (Gambar 5.7.)



**Notasi:**

- IMB = Ijin Mendirikan Bangunan Gedung
- SLF = Sertifikat Laik Fungsi
- RTB = Rencana Teknis Pembongkaran
- PB = Pemeriksaan Berkala
- KT = Kajian Teknis
- KI = Kajian Identifikasi

Gambar 5.7. Prosedur Pemeriksaan Berkala

**5.4.1.1. Bangunan Gedung Hunian Rumah Tinggal Tunggal dan Deret Sederhana**

Pemeriksaan berkala dapat dilakukan oleh pemilik tanpa menggunakan penyedia jasa konstruksi atau dengan menggunakan penyedia jasa konstruksi yang memiliki kompetensi di bidangnya.

Untuk kelengkapan permohonan Sertifikat Laik Fungsi, pemilik bangunan gedung cukup melampirkan Data Umum dan Daftar Simak Awal Pemeriksaan Bangunan.

#### **5.4.1.2. Bangunan Gedung Hunian Tidak Sederhana dan Bangunan Gedung Fungsi Lainnya.**

Pemeriksaan berkala dilakukan oleh penyedia jasa konstruksi yang memiliki kompetensi di bidangnya.

Pemeriksaan berkala dilakukan sekurang-kurangnya setiap 6 (enam) bulan sekali.

Untuk kelengkapan permohonan Sertifikat Laik Fungsi, pemilik bangunan gedung wajib melampirkan Data Umum dan seluruh Daftar Simak yang terkait dengan kelengkapan bangunan gedung.

#### **5.4.1.3. Bangunan Gedung Fungsi Khusus**

Pemeriksaan berkala dilakukan oleh penyedia jasa konstruksi yang memiliki kompetensi di bidangnya.

Pemeriksaan berkala dilakukan sekurang-kurangnya setiap 6 (enam) bulan sekali atau ketentuan lain yang disyaratkan sehubungan dengan kekhususannya.

### **5.4.2. Metode Pemeriksaan Berkala**

Pemeriksaan berkala atas komponen-komponen bangunan gedung dilakukan oleh tim dan tenaga ahli yang memiliki kompetensi di bidangnya, sebagai berikut :

#### **5.4.2.1. Arsitektural Bangunan Gedung**

Pemeriksaan dilakukan dengan pengamatan visual dengan menggunakan Daftar Simak.

##### **a) Pemeriksaan Penampilan Bangunan Gedung:**

- Pemeriksaan kesesuaian kaidah-kaidah estetika bentuk dan karakteristik arsitektur dan lingkungan yang ada di sekitarnya.
- Pemeriksaan penerapan kaidah pelestarian pada bangunan gedung yang dilestarikan
- Pemeriksaan penyesuaian penampilan bangunan di kawasan cagar budaya dengan bangunan gedung di sekitarnya yang dilestarikan.

- b) Pemeriksaan Ruang dalam :
- Pemeriksaan kondisi ruang berkaitan dengan pemenuhan syarat-syarat keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan tata ruang dalam.
  - Pemeriksaan penggunaan, tata letak, dan keterkaitan ruang dalam yang memiliki risiko tinggi bagi keselamatan pengguna bangunan.

#### **5.4.2.2. Struktural Bangunan Gedung**

Pemeriksaan dilakukan dengan cara :

a) Pengamatan Visual:

Dilakukan terhadap bagian dari bangunan gedung atau bangunan gedung secara keseluruhan dengan menggunakan Daftar Simak.

b) Pemeriksaan Mutu Bahan:

Dilakukan untuk memeriksa mutu dan kekuatan bahan struktur dengan menggunakan peralatan yang sesuai, terutama setelah terjadinya bencana kebakaran, gempa bumi atau fenomena alam lainnya.

c) Analisa Model:

Dilakukan untuk menguji daya dukung struktur, baik untuk seluruh atau sebagian bangunan gedung, khususnya untuk bangunan yang mengalami perubahan fungsi atau tata letak ruangan, atau setelah terjadi bencana alam, dengan cara:

- Analisa struktur statis, untuk bangunan dengan konfigurasi beraturan dan/atau bangunan yang tingginya kurang dari 40 meter.
- Analisa dinamik, untuk bangunan dengan konfigurasi tidak beraturan dan/atau bangunan yang tingginya lebih dari 40 meter.

d) Uji Beban:

- Bilamana analisa model dianggap masih kurang memadai atau diinginkan mengukur kekuatan dan kekakuan komponen struktur dan/atau keseluruhan struktur secara langsung, maka dilakukan pemeriksaan dengan metode pembebanan.

- Beban uji dapat berupa beban titik atau beban merata.
- Rincian tahapan uji beban mengikuti SNI-03-2847-1992 tentang Evaluasi Kekuatan dari Struktur yang Telah Berdiri.

**5.4.2.3. Mekanikal Bangunan Gedung**

Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan Daftar Simak dan peralatan yang sesuai dengan ketentuan:

- a. Sistem tata udara
- b. Sistem transportasi vertical
- c. Sistem plambing dan pompa mekanik
- d. Sistem sanitasi

Penggunaan alat pendeteksi infra merah (Gambar 5.8.) akan sangat membantu menemukan kerusakan yang sulit ditemukan secara visual.



**5.4.2.4. Elektrikal Bangunan Gedung**

Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan Daftar Simak dan peralatan yang sesuai dengan ketentuan:

- a) Pengamanan terhadap bahaya kebakaran
- b) Pencegahan dan penanggulangan bahaya petir
- c) Sistem instalasi listrik dan penerangan

Penggunaan alat pendeteksi infra merah akan sangat membantu menemukan kerusakan yang sulit ditemukan secara visual (Gambar 5.9.)

## HASIL INVESTIGASI DENGAN KAMERA INFRA MERAH



Gambar 5.9. Hasil Citra Infra Merah

### 5.4.2.5. Tata Ruang Luar

Pemeriksaan dilakukan dengan pengamatan visual dengan menggunakan Daftar Simak.

- a) Pemeriksaan Ruang Terbuka Hijau dan Tata Pertamanan
- b) Pemeriksaan atas prasarana dan sarana sirkulasi mobil dan orang
- c) Pemeriksaan kelengkapan prasarana dan sarana ruang luar

Pengujian kinerja bangunan dilaksanakan setelah semua langkah-langkah sebelumnya diselesaikan, dan setelah mendapatkan persetujuan dari pemberi tugas diajukan untuk memperoleh Sertifikat Laik Fungsi (SLF). Dan setelah diterbitkan SLF, bangunan dapat dioperationalkan. Selama bangunan dimanfaatkan/dioperationalkan, pemeriksaan berkala yang merupakan bagian integral dari proses pemeliharaan dan perawatan bangunan dilaksanakan secara teratur, dan pada saatnya dokumen pemeriksaan berkala dan pengujian atas laik fungsi dijadikan pelengkap bagi perpanjangan SLF.

Pemeriksaan berkala atas komponen-komponen bangunan gedung dilakukan oleh tim dan tenaga ahli yang memiliki kompetensi di bidangnya meliputi arsitektural bangunan gedung, struktural bangunan gedung, mekanikal bangunan gedung, elektrikal bangunan gedung, tata ruang luar.

Setelah seluruh bagian instalasi selesai mengalami pemeriksaan akhir dan uji coba secara memuaskan, maka pihak pemilik mengeluarkan sertifikat yang menandai bahwa instalasi telah dinyatakan selesai dari segi fisik meliputi persetujuan start-up mesin tata udara, persetujuan isolasi getaran dari peralatan, sistem penggelontoran air, hasil pengujian pompa kebakaran, hasil pengujian kemampuan pipa sprinkler, sistem sprinkler, hasil pengujian tekanan air dalam pipa plambing, hasil pengujian mutu air bersih, kinerja *cooling tower*, pengendali keamanan dan insulasi *chiller*, kedudukan pompa, hasil pengujian aliran air dan udara, kalibrasi alat pengendali, pembersihan saluran udara, hasil pengujian *start-up* sistem tata udara, hasil pengujian tekanan udara dalam ducting. Semua sertifikat ini ditandatangani oleh pejabat yang berwenang dan dari instansi yang mempunyai kewenangan untuk mengeluarkan sertifikat.

#### **5.5. MENYIMPULKAN HASIL UJI KELAYAKAN**

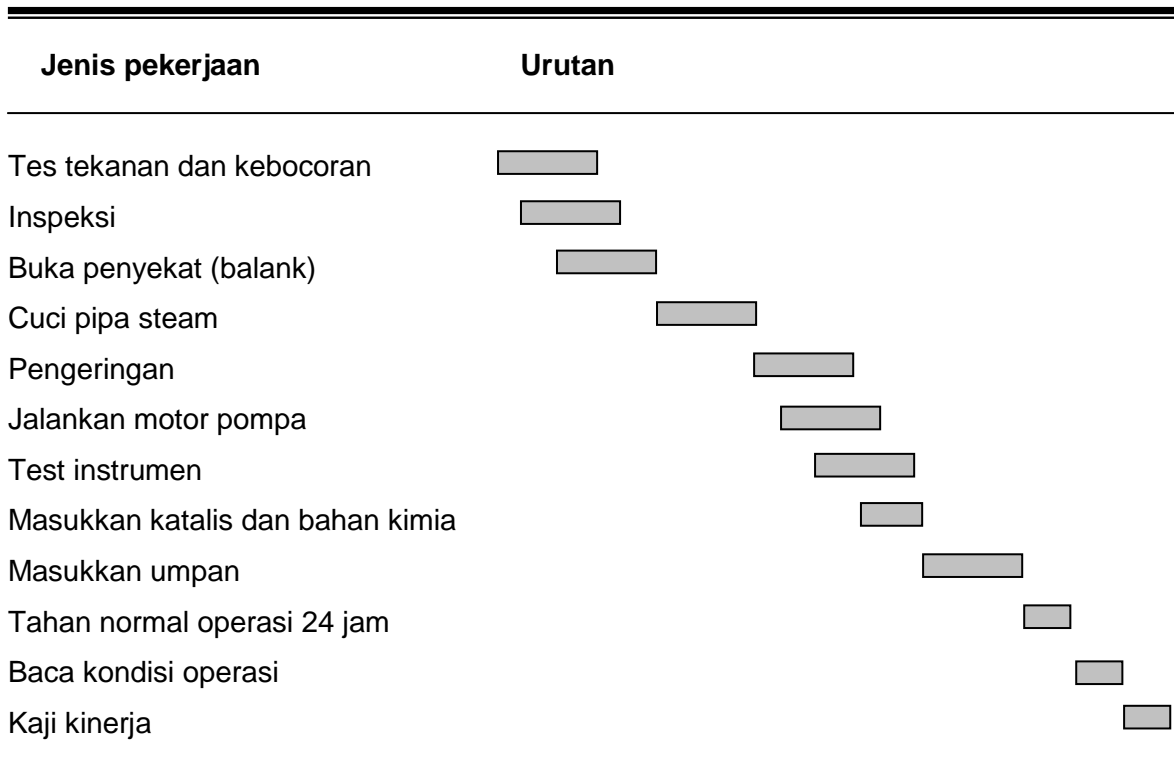
Setelah seluruh bagian instalasi selesai mengalami pemeriksaan akhir dan uji coba secara memuaskan, maka pihak pemilik mengeluarkan sertifikat yang menandai bahwa instalasi telah dinyatakan selesai dari segi fisik, sebagai berikut:

1. Persetujuan start-up mesin tata udara
2. Persetujuan isolasi getaran dari peralatan
3. Sistem penggelontoran air
4. Hasil pengujian pompa kebakaran
5. Hasil pengujian kemampuan pipa sprinkler
6. Sistem sprinkler
7. Hasil pengujian tekanan air dalam pipa plambing
8. Hasil pengujian mutu air bersih
9. Kinerja *cooling tower*
10. Pengendali keamanan dan insulasi *chiller*
11. Kedudukan pompa
12. Hasil pengujian aliran air dan udara
13. Kalibrasi alat pengendali
14. Pembersihan saluran udara
15. Hasil pengujian *start-up* sistem tata udara
16. Hasil pengujian tekanan udara dalam ducting

Semua sertifikat ini ditandatangani oleh pejabat yang berwenang dan dari instansi yang mempunyai kewenangan untuk mengeluarkan sertifikat.



Menganalisis hasil uji kemampuan dilakukan bila semuanya berjalan lancar dan analisis uji cobanya menunjukkan hasil yang memuaskan dan memenuhi syarat-syarat dalam kontrak, termasuk test run untuk mendapatkan sertifikat operasi.



**Gambar 5.10. Test-run Untuk Mendapat Sertifikat Operasional**

Analisa kinerja (*performance*) bangunan gedung dibagi atas dua aspek:

1. Kemampuan struktur, konstruksi dan utilitas pendukung bangunan gedung untuk dapat menjamin tetap berlangsung berfungsinya aktivitas (*serviceability*) dalam jangka waktu tertentu (tetap laik fungsi).
2. Pendayagunaan fungsi bangunan yang dirancang untuk manfaat melayani pengguna bangunan gedung (*users*).

Selanjutnya, Evaluasi Bangunan meliputi 5 (lima) aspek, yaitu:

**1. Rancangan-Struktur dan Konstruksi**

- a. Luas bersih vs Luas kotor
  - Lobby, selasar, atrium
- b. Ruang fasilitas umum
  - Toilet

- Ruang Sholat
  - Ruang Menyusui Bayi
  - Cafeteria & Restoran
  - Pakir Mobil
  - Pos/Gardu penjagaan
  - Lif dan Eskalator
- c. Audit peralatan dan perlengkapan bangunan
- Transportasi Vertikal (lif & eskalator)
  - Tata Udara
  - Air Bersih (plumbing)
  - Hidran Kebakaran
  - Air Limbah
  - Tenaga Listrik Cadangan
  - Pencahayaan
  - Proteksi Kebakaran
- d. Sistem Otomatisasi Bangunan (BAS) dalam rangka penghematan energi

## 2. Ekonomi

- a. Nilai sekarang
- b. Nilai sisa umur bangunan
- c. C Pendapatan per m<sup>2</sup> luas bersih
- d. Pengeluaran (*managemengt cost*)
- Biaya manajemen
  - Pajak-pajak
  - Biaya pemeliharaan/perawatan:
    - Tata Grha (*house keeping*)
    - Perbaikan dan suku cadang
    - Pengujian peralatan dan perlengkapan bangunan
    - Reparasi peralatan dan perlengkapan bangunan
  - Biaya energi
  - *Cost of money* prorata
- e. Efisiensi dan kelayakan sarana terhadap tiga bangunan sejenis
- *Total upgrading (quality)*
  - *Partial upgrading*
  - *Change of appearance* (peningkatan citra)
- f. Program Pengurangan Biaya

**3. Ekologi Pengoperasian***Environmental technology***4. Manajemen-Pengelolaan Operasi***a. Technical management*

- *Building Operation, staffing, contracting to specialist (outsourcing)*
- *Energy Control*
- *Preventive Maintenance*

*b. Safety and security management*

- *CCTV*
- *Alarm system*

*c. Commercial management*

- *Marketing & Promotion*
- *Special Event*

**5. Sumber Daya Manusia***a. Human Resources Management*

- *Visi dan Misi Pimpinan*
- *Etika, sikap, dan tata laku (positive culture)*
- *Fair Compensation (equal opportunity)*
- *Job analysis & appraisal*

*b. Planning & Organization**c. Recruitment & Selection**d. Re-engineering & Development**e. Serikat kerja (labor union)*

## RANGKUMAN

Pengumpulan data untuk daftar pemeriksaan bangunan gedung dilakukan dengan menginventarisasi dan mengidentifikasi data dan sistem bangunan secara umum termasuk informasi umum, informasi konstruksi, informasi pengelolaan dan informasi teknis.

Laporan pengujian dilakukan jika hasil pengamatan visual seperti melalui alat citra infra merah masih diragukan, sehingga diperlukan pengujian-pengujian atas komponen bangunan.

ELEMEN KOMPETENSI & KRITERIA UNJUK KERJA (KUK)	LATIHAN / PENILAIAN MANDIRI
<p><b>4. Memantau dan mengendalikan pelaksanaan uji kelayakan</b></p>	
<p>1 Pelaksanaan uji kelayakan dipantau dan dikendalikan</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa saja yang dapat digunakan untuk melakukan pengujian atas kinerja pelaksanaan pekerjaan !</li> <li>2. Sebutkan pendataan apa saja yang diperlukan untuk mendapatkan informasi tentang kondisi komponen atau peralatan utilitas !</li> <li>3. Sebutkan data yang dibutuhkan untuk lingkup pekerjaan 'house keeping' :</li> <li>4. Sebutkan data yang dibutuhkan untuk lingkup pekerjaan 'Mekanikal Elektrikal' :</li> <li>5. Jelaskan secara singkat mengenai data prosedur dan metode yang diperlukan:</li> </ol>
<p>2 Hasil uji kelayakan diakhiri dan disimpulkan</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk pengujian dapat dilakukan dimana ? sebutkan beserta Alasannya !</li> <li>2. Sebutkan persyaratan material yang digunakan pada pekerjaan bangunan gedung :</li> <li>3. Apa saja yang diperlukan untuk melakukan pengujian atas kinerja pelaksanaan pekerjaan, jelaskan !</li> <li>4. Aspek apa saja yang mempengaruhi besaran kuat tekan suatu karakteristik beton penting dan dipengaruhi:</li> <li>5. Mengapa dalam suatu pelaksanaan pekerjaan terkadang dilakukan pengujian ulang, jelaskan !</li> </ol>

# KUNCI JAWABAN BAB V

KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) & JAWABAN	
<b>1.</b>	<b>Pelaksanaan uji kelayakan dipantau dan dikendalikan</b>
1	Untuk melakukan pengujian atas kinerja pelaksanaan pekerjaan, dapat digunakan: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembuatan benda uji yang selanjutnya di tes di laboratorium</li> <li>2. pengujian di tempat, dengan <i>hammer test</i>, misalnya atau</li> <li>3. peralatan <i>non destructive test</i>, atau <i>infra red imaging</i>,</li> </ol>
2	Pendataan yang diperlukan untuk mendapatkan informasi tentang kondisi komponen atau peralatan utilitas, yaitu <ul style="list-style-type: none"> <li>• Data Bangunan</li> <li>• Data Material</li> <li>• Data Prosedur dan Metode</li> <li>• Data Sumber Daya Manusia</li> <li>• Data Peralatan Bantu Kerja (tools)</li> <li>• Data Waktu</li> </ul>
3	Data yang dibutuhkan untuk lingkup pekerjaan 'house keeping' : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jadwal penggunaan ruangan/gedung</li> <li>• Luas permukaan lantai, dinding, dan langit-langit yang perlu dibersihkan</li> <li>• Jenis dan kondisi material komponen arsitektur bangunan (permukaan lantai, dinding, kaca, dan langit-langit)</li> <li>• Luas ruang terbuka, taman, dan jenisnya</li> <li>• Jumlah dan kondisi WC</li> </ul>
4	Data yang dibutuhkan untuk lingkup pekerjaan 'Mekanikal Elektrikal' : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jadwal penggunaan ruangan/gedung</li> <li>2. Sistem peralatan dan perlengkapan bangunan serta utilitas gedung, seperti: lift, pengkondisian udara, tata suara, pompa air, penginderaan dini, pencegahan dan penanggulangan kebakaran, daya listrik, dll.</li> <li>3. Spesifikasi perlengkapan dan peralatan bangunan yang meliputi merek, tipe, kapasitas, dan tahun pembuatan.</li> <li>4. Riwayat dari setiap peralatan dan perlengkapan bangunan, termasuk riwayat perbaikan dan penggantian suku cadang.</li> <li>5. Jumlah dari seluruh peralatan dan perlengkapan bangunan yang terpasang.</li> <li>6. Kondisi peralatan dan perlengkapan bangunan.</li> </ol>
5	Data prosedur dan metode yang diperlukan, yaitu <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uraian pekerjaan, baik berupa pekerjaan inspeksi berkala atau servis (pembersihan, penggantian, penambahan, atau perbaikan).</li> <li>2. Metode kerja, yang mengacu pada petunjuk manual yang dikeluarkan oleh pabrik pembuat peralatan dan perlengkapan bangunan.</li> </ol>

<b>KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) &amp; JAWABAN</b>	
<b>2.</b>	<b>Hasil uji kelayakan diakhiri dan disimpulkan</b>
1	Pengujian dapat dilakukan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokasi Kerja, untuk pengujian yang sistem</li> <li>• Laboraturium, untuk mengetahui kualitas unit/standar yang ditetapkan</li> </ul>
2	Persyaratan material yang digunakan pada pekerjaan bangunan gedung, adalah : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Standar Nasional Indonesia (SNI) edisi terbaru yang berkaitan dengan bahan yang digunakan.</li> <li>2. Jika bahan yang digunakan belum memiliki SNI atau persyaratan lokal lainnya, maka digunakan persyaratan yang ditentukan dalam kontrak.</li> <li>3. Dalam hal diperlukan persyaratan yang lebih rinci dapat mengacu pada persyaratan internasional, seperti <i>American Standard Testing Material (ASTM)</i>, <i>British Standard (BS)</i>, <i>Japanesse Industrial Standard (JIS)</i>, <i>DIN</i> (standar Jerman atau Belanda).</li> </ol>
3	Pengujian atas kinerja pelaksanaan pekerjaan dapat dilakukan dengan menggunakan: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembuatan benda uji yang selanjutnya di tes di laboratorium</li> <li>2. pengujian di tempat, dengan <i>hammer test</i>, misalnya atau</li> <li>3. peralatan <i>non destructive test</i>, atau <i>infra red imaging</i>,</li> </ol>
4	Aspek yang mempengaruhi besaran kuat tekan suatu karakteristik beton : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kekuatan pasta semen</li> <li>- Kualitas agregat yang digunakan</li> <li>- Daya lekat antara pasta semen dan agregat</li> </ul>
5	Pengujian dilakukan jika hasil pengamatan visual seperti melalui alat citra infra merah masih diragukan, sehingga diperlukan pengujian atas komponen bangunan.

## **BAB VI**

### **PROSES ADMINISTRASI HASIL UJI KELAYAKAN**

#### **6.1. UMUM**

Kegiatan uji kelayakan merupakan tahapan yang penting, oleh karena itu harus diadministrasikan dengan baik. Hasil proses administrasi ini nantinya menjadi bukti bahwa pekerjaan perawatan yang dilakukan oleh penyedia jasa telah selesai dan berfungsi dengan baik serta menjadi salah satu persyaratan bagi pembayaran dari pengguna jasa kepada penyedia jasa kepada pengguna jasa.

#### **6.2. PENYUSUNAN BERITA ACARA**

Uji kelayakan yang telah selesai dilakukan dan hasilnya dapat diterima maka harus ditindaklanjuti dengan proses administrasi, diantaranya adalah penyusunan berita acara. Dengan berita acara tersebut maka penyedia jasa mempunyai bukti bahwa pekerjaan yang dilaksanakannya telah selesai dan berfungsi dengan baik serta dapat diterima oleh pengguna jasa. Selanjutnya berita acara ini merupakan salah satu persyaratan untuk proses pembayaran dari pengguna jasa kepada penyedia jasa.

Hal-hal yang diperlukan untuk menyusun berita acara adalah :

1. Jenis pekerjaan yang telah selesai diuji kelayakannya.

Pekerjaan yang diuji kelayakannya biasanya adalah pekerjaan memperbaiki alat atau mesin mekanikal dan elektrik. Sedangkan untuk pekerjaan arsitektural dan sipil biasanya tidak dilakukan uji kelayakan. Dalam menyusun berita acara maka jenis pekerjaannya harus dinyatakan dengan jelas. Misalnya pekerjaan perbaikan atau overhaul mesin diesel genset.

2. Tanggal pelaksanaan uji kelayakan.

Tanggal pelaksanaan uji kelayakan harus disebut dengan jelas pada berita acara. Hal ini penting bagi penyedia jasa maupun pengguna jasa untuk rujukan bahwa pekerjaan tersebut telah selesai dan dapat diterima oleh pengguna jasa sejak tanggal selesainya pelaksanaan uji kelayakan. Selain itu juga dapat digunakan untuk terlambat atau tidak pelaksanaan pekerjaan perawatan tersebut.



3. Lokasi uji kelayakan dilaksanakan.

Lokasi uji kelayakan dilaksanakan biasanya bersamaan dengan lokasi di mana peralatan atau mesin tersebut berada. Misal lokasi genset terletak di lantai basement, lokasi cooling tower terletak atap lantai paling atas dan lain-lain.

4. Pelaksana atau penanggung jawab uji kelayakan.

Setiap pelaksanaan uji kelayakan harus ditetapkan penanggung jawabnya. Hal ini penting karena uji kelayakan ini menjadi salah satu persyaratan pembayaran dari pengguna jasa kepada penyedia jasa. Selain dari pada itu dengan selesainya uji kelayakan dan hasil pekerjaan dinyatakan berfungsi dengan baik, maka akan beralih tanggung jawabnya dari pengguna jasa kepada penyedia jasa. Karena itu penanggung jawab pelaksanaan uji kelayakan harus memiliki kemampuan dan kompetensi di bidangnya serta berintegritas.

5. Pihak yang hadir atau saksi pelaksanaan uji kelayakan.

Pihak yang hadir khususnya jika dipersyaratkan adanya saksi sebagai keabsahan uji kelayakan, maka perlu dicantumkan dalam berita acara.

6. Catatan hasil uji kelayakan.

Apabila hasil uji kelayakan terdapat hal-hal khusus yang perlu menjadi catatan, maka perlu dituangkan dalam berita acara.

7. Menyusun konsep atau format berita acara hasil uji kelayakan

Contoh format berita acara hasil uji kelayakan.

**Berita Acara Uji Kelayakan**

No. ....

Pada hari ini ..... Tanggal..... Bulan..... Tahun..... , telah dilakukan uji kelayakan pekerjaan..... yang terletak di.....gedung..... dengan alamat.....

Uji kelayakan ini diselenggarakan oleh :

Penyedia jasa : .....  
 Pengguna jasa :.....  
 Saksi : .....  
 Penanggung jawab : .....  
 Hasil uji kelayakan :.....

Demikian berita acara ini telah dilaksanakan dengan baik, dimulai pada jam.....dan selesai jam.....tanggal .....agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pengguna jasa

Penyedia jasa

Nama : . . . . .

Nama : . . . . .

Penanggung jawab

Nama : .....

**6.3. MEMPROSES BERITA ACARA**

Apabila bahan – bahan untuk menyusun berita acara telah lengkap dan format berita acara telah dibuat, maka tahap berikutnya adalah memproses berita acara.

Tahapan proses berita acara adalah sebagai berikut :

1. Format berita acara dan isinya diketik.

2. Format berita acara yang selesai diketik dengan lengkap ditandatangani oleh pihak yang terkait dan berwenang.
3. Dengan telah ditandatanganinya format berita acara tersebut, maka proses berita acara dinyatakan selesai

#### **6.4. PENDISTRIBUSIAN BERITA ACARA HASIL UJI KELAYAKAN**

Setelah berita acara tersebut selesai ditandatangani, maka tahap berikutnya adalah mendistribusikan berita acara tersebut kepada pihak-pihakpihak terkait.

1. Menentukan pihak terkait
  - a. Tentukan pihak-pihak yang terkena dampak atau ada hubungannya dengan pekerjaan perawatan yang dikerjakan.
  - b. Buat daftar nama-nama pihak tersebut.
2. Lakukan distribusi berita acara
  - a. Lakukan distribusi ke pihak-pihak terkait
  - b. Setiap pengiriman atau penyerahan berita acara harus disertai tanda terima dengan tanggal dan tanda tangan serta nama jelas yang menerimanya.

#### **6.5. MENDOKUMENTASI HASIL UJI KELAYAKAN**

Hasil kegiatan uji kelayakan harus didokumentasikan dengan baik, hal ini akan menjadi dokumen resmi perusahaan dan selanjutnya menjadi catatan riwayat mesin atau peralatan yang bersangkutan. Pendokumentasian kegiatan uji kelayakan dapat dilakukan dengan pemotretan maupun pencatatan. Semua dokumen tersebut harus disimpan dengan dalam suatu sistem filing yang rapi, biasanya dikerjakan oleh sekretaris. Catatan riwayat mesin ini sangat berguna untuk keperluan pemeliharaan dan perawatan berikutnya pada mesin atau peralatan tersebut.

## RANGKUMAN

Uji kelayakan mesin atau peralatan yang telah selesai dilakukan harus diadministrasikan dengan baik. Proses administrasi ini dimulai dengan menyusun berita acara, memproses berita acara, mendistribusikan berita acara dan mendokumentasikannya. Kegunaan pengadministrasian ini adalah untuk dasar pembayaran dari pengguna jasa kepada penyedia jasa dan juga untuk catatan riwayat mesin atau peralatan milik pengguna jasa.

ELEMEN KOMPETENSI & KRITERIA UNJUK KERJA (KUK)	LATIHAN / PENILAIAN MANDIRI
<p><b>5. Melakukan proses administrasi hasil uji kelayakan</b></p>	
<p>1 Berita acara hasil uji kelayakan disusun dan diproses</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siapa yang harus menyusun berita acara hasil uji kelayakan ?</li> <li>2. Dapatkah pembayaran dilakukan tanpa berita acara hasil uji kelayakan ? jelaskan alasan saudara !</li> <li>3. Apabila data-data untuk memproses berita acara telah siap, dapatkah proses berita acara ditunda ? jelaskan alasan saudara !</li> <li>4. Apakah dalam memproses berita acara harus selalu disertai saksi, jelaskan alasan saudara !</li> <li>5. Siapakah yang boleh menandatangani Berita acara ?</li> </ol>
<p>2 Berita acara hasil uji kelayakan di distribusikan kepada atasan dan pihak-pihak terkait</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siapakah pihak terkait yang akan menerima berita acara hasil uji kelayakan ?</li> <li>2. Apa manfaat pihak terkait tersebut diberi berita acara hasil uji kelayakan ?</li> <li>3. Mengapa pengiriman berita acara ini harus disertai dengan tanda terima ?</li> <li>4. Mengapa atasan harus diberi berita acara hasil uji kelayakan ?</li> <li>5. Apa resikonya jika terjadi pendistribusian berita acara hasil uji kelayakan ini tidak tepat kepada yang bersangkutan ?</li> </ol>
<p>3 Hasil uji kelayakan didokumentasi</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagi pengguna jasa siapa yang bertanggung jawab pendokumentasian berita acara hasil uji kelayakan ini ?</li> <li>2. Bagi penyedia jasa apa harus mendokumentasikan berita acara tersebut ?</li> <li>3. Apa manfaat bagi pengguna jasa pendokumentasian berita acara hasil uji kelayakan tersebut ?</li> <li>4. Apakah tindakan perawatan atau pemeliharaan harus selalu memerlukan</li> </ol>

<b>ELEMEN KOMPETENSI &amp; KRITERIA UNJUK KERJA (KUK)</b>	<b>LATIHAN / PENILAIAN MANDIRI</b>
	adanya berita acara hasil uji kelayakan sebelumnya ? 5. Bagaimana pendokumentasian hasil uji kelayakan ini dilakukan ?

# KUNCI JAWABAN BAB VI

<b>KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) &amp; JAWABAN</b>	
<b>1.</b>	<b>Berita acara hasil uji kelayakan disusun dan diproses</b>
1	Yang menyusun administrasi berita acara hasil uji kelayakan adalah penyedia jasa.
2	Hasil uji kelayakan tidak dapat dibayarkan tanpa berita acara, karena sebagai bukti bahwa pekerjaan yang dilaksanakannya telah selesai, berfungsi dengan baik dan telah diterima oleh pengguna jasa.
3	Apabila data-data untuk memproses berita acara telah siap, maka proses berita acara tidak dapat ditunda , karena pekerjaan yang dilaksanakannya telah selesai dan berfungsi dengan baik serta dapat diterima oleh pengguna jasa.
4	Dalam memproses berita acara harus selalu disertai saksi, karena saksi sebagai keabsahan uji kelayakan, dan dicantumkan dalam berita acara.
5	Yang boleh menandatangani Berita acara adalah pihak yang terkait dan berwenang.

<b>KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) &amp; JAWABAN</b>	
<b>2.</b>	<b>Berita acara hasil uji kelayakan di distribusikan kepada atasan dan pihak-pihak terkait</b>
1	Pihak terkait yang akan menerima berita acara hasil uji kelayakan, adalah <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penanggung jawab</li> <li>• Penyedia jasa</li> <li>• Saksi</li> <li>• Konsultan</li> </ul>
2	Manfaat pihak terkait diberi berita acara hasil uji kelayakan, adalah ikut bertanggung jawab dan mengetahui bahwa pekerjaan perawatan yang dikerjakan tersebut telah selesai sehingga dampak yang mengganggu/merugikan telah diselesaikan.
3	Pengiriman berita acara harus disertai dengan tanda terima, karena bagian dari tertib administrasi dan berita acara tersebut merupakan keabsahan dalam penyelesaian pekerjaan.
4	Berita acara hasil uji kelayakan harus diberikan kepada atasan untuk mengetahui bahwa pekerjaan yang dilaksanakannya telah selesai dan berfungsi dengan baik dan selanjutnya menyiapkan rencana perawatan.

**KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) & JAWABAN**

	5	Resiko jika pendistribusian berita acara hasil uji kelayakan tidak tepat kepada yang bersangkutan adalah proses pembayaran dari pengguna jasa kepada penyedia jasa akan tertunda dan pekerjaan dianggap belum selesai.
--	---	--

**KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) & JAWABAN**

<b>3.</b>	<b>Hasil uji kelayakan didokumentasi</b>	
	1	Bagi pengguna jasa yang bertanggung jawab pendokumentasian berita acara hasil uji kelayakan adalah Bagian Administrasi Umum atau Bagian yang ditunjuk oleh pihak manajemennya.
	2	Ya, karena dokumentasi berita acara dapat diperlukan pada saat adanya gangguan diunit tersebut.
	3	Manfaat pendokumentasian berita acara hasil uji kelayakan bagi pengguna jasa adalah sebagai acuan dalam menyusun rencana kerja kedepan dan data terhadap unit tersebut. karena dalam berita acara terdapat hal-hal khusus yang menjadi catatan.
	4	Tindakan perawatan atau pemeliharaan tidak selalu memerlukan adanya berita acara hasil uji kelayakan seperti untuk pekerjaan arsitektural dan sipil, namun untuk jenis pekerjaannya mekanikal elektrik harus ada karena di berita acara terdapat hal-hal khusus yang menjadi catatan. Misalnya untuk pekerjaan perbaikan atau overhaul mesin diesel genset.
	5	Pendokumentasian hasil uji kelayakan ini dilakukan untuk bukti bahwa pekerjaan perawatan yang dilakukan oleh penyedia jasa.



**Daftar periksa dalam melakukan kaji awal**

Kriteria	Aktivitas I	
Pengetahuan tentang kebijakan K3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesuai</li> <li>• Parsial</li> <li>• Tidak sesuai</li> </ul>	Catatan / Komentar:
Pengetahuan Tentang Pentingnya K3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesuai</li> <li>• Parsial</li> <li>• Tidak sesuai</li> </ul>	Catatan / Komentar:
Panduan resiko pekerjaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesuai</li> <li>• Parsial</li> <li>• Tidak sesuai</li> </ul>	Catatan / Komentar:
Pemahaman bagaimana mencegah timbulnya bahaya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesuai</li> <li>• Parsial</li> <li>• Tidak sesuai</li> </ul>	Catatan / Komentar:
Pemahaman bagaimana memberi kontribusi pada program organisasi(spt: umpan balik, keterlibatan, penilaian resiko, rencana kerja)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesuai</li> <li>• Parsial</li> <li>• Tidak sesuai</li> </ul>	Catatan / Komentar:
Pemahaman pada tanggap darurat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesuai</li> <li>• Parsial</li> <li>• Tidak sesuai</li> </ul>	Catatan / Komentar:
Bagaimana memberi pemahaman pada karyawan tentang persyaratan baru?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesuai</li> <li>• Parsial</li> <li>• Tidak sesuai</li> </ul>	Catatan / Komentar:
Apakah karyawan tahu tugas, tanggung jawab dan wewenangnya terhadap K3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesuai</li> <li>• Parsial</li> <li>• Tidak sesuai</li> </ul>	Catatan / Komentar:
Apakah pengendali resiko terdapat ditempat kerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesuai</li> <li>• Parsial</li> <li>• Tidak sesuai</li> </ul>	Catatan / Komentar:
Apakah karyawan / tamu tahu konsekuensi dari penyimpangan prosedur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesuai</li> <li>• Parsial</li> <li>• Tidak sesuai</li> </ul>	Catatan / Komentar:
Apakah kontraktor / pihak terkait diberi tahu tentang pengendali operasi yang relevan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesuai</li> <li>• Parsial</li> <li>• Tidak sesuai</li> </ul>	Catatan / Komentar:

No	1. PEMBANGUNAN DAN PEMELIHARAAN KOMITMEN		Temuan		
			TS	S	Obs
	<b>1.1. Kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja</b>				
1.	1.1.1.	Adanya kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja yang tertulis, bertanggung dan secara jelas menyatakan tujuan-tujuan keselamatan dan kesehatan kerja dan komitmen perusahaan dalam memperbaiki kinerja keselamatan dan kesehatan kerja.			
2.	1.1.2.	Kebijakan yang ditandatangani oleh pengusaha dan atau pengurus.			
3.	1.1.3.	Kebijakan disusun oleh pengusaha dan atau pengurus setelah melalui proses konsultasi dengan wakil tenaga kerja.			
4.	1.1.4.	Perusahaan mengkomunikasikan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja kepada seluruh tenaga kerja., tamu, kontraktor, pelanggan dan pemasok dengan tata cara yang tepat.			
5.	1.1.5.	Apabila diperlukan, kebijakan khusus dibuat untuk masalah keselamatan dan kesehatan kerja yang bersifat khusus			
6.	1.1.6.	Kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja dan kebijakan khusus lainnya ditinjau ulang secara berkala untuk menjamin bahwa kebijakan tersebut menceminkan perubahan yang terjadi dalam peraturan perundangan.			
	<b>1.2. Tanggung Jawab dan Wewenang Untuk Bertindak</b>				
7.	1.2.1.	Tanggung jawab dan wewenang untuk mengambil tindakan dan melaporkan kepada semua personel yang terkait dalam perusahaan yang telah ditetapkan harus disebarluaskan dan didokumentasikan			
8.	1.2.2.	Penunjukkan penanggung jawab keselamatan dan kesehatan kerja harus sesuai peraturan perundangan yang berlaku			
9.	1.2.3.	Pimpinan unit kerja dalam suatu perusahaan bertanggung jawab atas kinerja keselamatan dan kesehatan kerja pada unit kerjanya.			
10.	1.2.4.	Perusahaan mendapatkan saran –saran dari ahli bidang keselamatan dan kesehatan kerja yang berasal dari			

		dalam maupun luar perusahaan.			
11.	1.2.5.	Petugas yang bertanggung jawab menangani keadaan darurat mendapatkan latihan.			
12.	1.2.6.	Kinerja keselamatan dan kesehatan kesehatan kerja dimesukkan dalam laporan tahunan perusahaan atau laporan lain yang setingkat.			
13.	1.2.7.	Pimpinan unit kerja diberi informasi tentang tanggung jawab mereka terhadap tenaga kerja kontraktor dan orang lain yang memasuki tempat kerja.			
14.	1.2.8.	Tanggung jawab untuk memelihara dan mendistribusikan informasi terbaru mengenai peraturan perundangan keselamatan dan kesehatan kerja yang telah ditetapkan.			
15.	1.2.9.	Pengurus bertanggung jawab secara penuh untuk menjamin system manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dilaksanakan.			
<b>1.3. Tinjauan Ulang Dan Evaluasi</b>					
16.	1.3.1.	Hasil peninjauan ulang dicatat dan didokumentasikan.			
17.	1.3.2.	Apabila memungkinkan, hasil tinjauan ulang dimasukkan kedalam perencanaan tindakan manajemen.			
18.	1.3.3.	Pengurus harus meninjau ulang pelaksanaan system manajemen K3 secara berkala untuk menilai kesesuaian dan efektivitas system manajemen K3.			
<b>1.4. Keterlibatan dan Konsultasi Dengan Tenaga Kerja</b>					
19.	1.4.1.	Keterlibatan tenaga kerja dan penjadwalan konsultasi dengan wakil perusahaan yang ditunjuk didokumentasikan.			
20.	1.4.2.	Dibuatkan prosedur yang memudahkan konsultasi mengenai perubahan – perubahan yang mempunyai implikasi terhadap keselamatan dan kesehatan kerja.			
21.	1.4.3.	Sesuai dengan peraturan perundangan perusahaan telah memmentuk panitia pembina K3 (P2K3).			
22.	1.4.4.	Ketua P2K3 adalah pengurus atau pimpinan puncak.			
23.	1.4.5.	Sekretaris P2K3 adalah ahli K3 sesuai dengan Peraturan Perundangan yang berlaku.			
24.	1.4.6.	P2K3 Menitikberatkan kegiatan pada pengembangan kebijakan dan prosedur untuk mengendalikan resiko.			
25.	1.4.7.	P2K3 Mengadakan pertemuan secara teratur dan hasilnya disebarluaskan ditempat kerja.			
26.	1.4.8.	P2K3 Melaporkan kegiatannya secara terature sesuai			

		dengan peraturan perundangan yang berlaku.			
27.	1.4.9.	Apabila diperlukan, dibentuk kelompok-kelompok kerja dan dipilih dari wakil – wakil kerja yang ditunjuk sebagai penanggung jawab keselamatan dan kesehatan kerja ditempat kerjanya dan kepadanya diberikan pelatihan yang sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.			
28.	1.4.10.	Apabila kelompok - kelompok kerja telah terbentuk, maka tenaga kerja diberi informasi tentang struktur kelompok kerja tersebut.			
<b>2. STRATEGI PENDOKUMENTASIAN</b>			Temuan		
			TS	S	Obs
<b>2.1. Perencanaan Rencana Strategi K3</b>					
29.	2.1.1.	Petugas yang berkompeten telah mengidentifikasi dan menilai potensi bahaya dan resiko keselamatan dan kesehatan kerja yang berkaitan dengan operasi.			
30.	2.1.2.	Perencanaan strategi keselamatan dan kesehatan kerja perusahaan telah ditetapkan dan diterapkan untuk mengendalikan potensi bahaya dan resiko keselamatan dan kesehatan kerja yang telah teridentifikasi, yang berhubungan dengan operasi.			
31.	2.1.3.	Rencana khusus ynagberkaitan dengan produk, proses, proyek, atau tempat kerja tertentu telah dibuat.			
32.	2.1.4.	Rencana didasarkan pada potensi bahaya dan insiden,serta catatan keselamatan dan kesehatan kerja sebelumnya.			
33.	2.1.5.	Rencana tersebut menetapkan tujuan keselamatan dan kesehatan kerja perusahaan yang dapat diukur, menetapkan prioritas dan menyediakan sumber daya.			
<b>2.2. Manual Sistem Manajemen K3</b>					
34.	2.2.1.	Manual system manajemen K3 meliputi meliputi kebijakan, tujuan, rencana, dan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja untuk semua tingkatan dalam perusahaan			
35.	2.2.2.	Apabila diperlukan, telah dibuat manual khusus yang berkaitan dengan produk, proses, atau tempat kerja tertentu.			
36.	2.2.3.	Manual system manajemen K3 mudah didapat oleh semua personil dalam perusahaan.			

<b>2.3. Penyebarluasan Informasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja</b>					
37.	2.3.1.	Informasi tentang kegiatan dan masalah keselamatan dan kesehatan kerja disebarkan secara sistematis kepada seluruh tenaga kerja perusahaan.			
38.	2.3.2.	Catatan –catatan informasi keselamatan dan kesehatan kerja dipelihara dan disediakan untuk seluruh tenaga kerja dan orang lain yang datang ketempat kerja			
<b>3. PENINJAUAN ULANG PERANCANGAN (DESIGN) DAN KONTRAK</b>			Temuan		
			TS	S	Obs
<b>3.1. Pengendalian Perancangan</b>					
39.	3.1.1.	Prosedur yang terdokumentasi mempertimbangkan identifikasi bahaya dan penilaian resiko yang dilakukan pada tahap melakukan perancangan atau perancangan ulang.			
40.	3.1.2.	Prosedur dan instruksi kerja untuk penggunaan produk, pengoperasian sarana produksi dan proses yang aman disusun selama tahap perancangan.			
41.	3.1.3.	Petugas yang kompeten telah ditentukan untuk melakukan verifikasi bahwa perancangan memenuhi persyaratan keselamatan dan kesehatan kerja yang ditetapkan			
42.	3.1.4.	Semua perubahan dan modifikasi perancangan yang mempunyai implikasi terhadap keselamatan dan kesehatan kerja diidentifikasi, didokumentasi, ditinjau ulang dan disetujui oleh petugas yang berwenang sebelum pelaksanaan.			
<b>3.2. Peninjauan Ulang Kontrak</b>					
43.	3.2.1.	Prosedur yang didokumentasikan harus mampu mengidentifikasi dan menilai potensi bahaya keselamatan dan kesehatan kerja, lingkungan dan masyarakat, dimana prosedur tersebut digunakan pada saat memasok barang dan jasa dalam suatu kontrak.			
44.	3.2.2.	Identifikasi bahaya dan penilaian resiko dilakukan pada tahap tinjauan ulang kontrak oleh personel yang berkompeten.			
45.	3.2.3.	Kontrak-kontrak ditinjau ulang untuk menjamin bahwa pemasok dapat memenuhi persyaratan keselamatan dan kesehatan kerja bagi pelanggan.			

46.	3.2.4.	Catatan tinjauan ulang kontrak dipelihara dan di dokumentasikan.			
<b>4. PENGENDALIAN DOKUMEN</b>			Temuan		
			TS	S	Obs
<b>4.1. Persetujuan dan Pengeluaran Dokumen</b>					
47.	4.1.1.	Dokumen keselamatan dan kesehatan kerja mempunyai identifikasi status, wewenang, tanggal pengeluaran dan tanggal modifikasi.			
48.	4.1.2.	Penerimaan distribusi dokumen tercantum dalam dokumentersebut.			
49.	4.1.3.	Dokumen keselamatan dan kesehatan kerja edisi terbaru disimpan secara sistematis pada tempat yang ditentukan			
50.	4.1.4.	Dokumen usang segera disingkirkan dari penggunaannya sedangkan dokumen usang yang disimpan untuk keperluan tertentu diberi tanda khusus			
<b>4.2. Perubahan Dan Modifikasi Dokumen</b>					
51.	4.2.1.	Terdapat system untuk membuat dan menyetujui perubahan terhadap dokumen keselamatan dan kesehatan kerja			
52.	4.2.2.	Apabila memungkinkan diberikan alasan terjadinya perubahan dan tertera dalam dokumen atau lampirannya.			
53.	4.2.3.	Terdapat prosedur pengendalian dokumen atau daftar seluruh dokumen yang mencantumkan status dari setiap dokumen tersebut, dalam upaya mencegah penggunaan dokumen yang usang.			
<b>5. PEMBELIAN</b>			Temuan		
			TS	S	Obs
<b>5.1. Spesifikasi dari Pembelian Barang dan Jasa</b>					
54.	5.1.1.	Terdapat prosedur yang terdokumentasi yang dapat menjamin bahwa spesifikasi teknik dan informasi lain yang relevan dengan keselamatan dan kesehatan kerja telah diperiksa sebelum keputusan untuk membeli.			
55.	5.1.2.	Spesifikasi pembelian untuk setiap sarana produksi, zat kimia atau jasa harus dilengkapi spesifikasi yang sesuai dengan persyaratan peraturan perundangan dan standar keselamatan dan kesehatan kerja yang berlaku.			
56.	5.1.3.	Konsultasi dengan tenaga kerja yang potensial berpengaruh pada saat keputusan pembelian dilakukan			

		apabila persyaratan keselamatan dan kesehatan kerja dicantumkan dalam spesifikasi pembelian.			
57.	5.1.4.	Kebutuhan pelatihan, pasokan Alat Pelindung Diri dan perubahan terhadap prosedur kerja perlu dipertimbangkan serta ditinjau ulang sebelum pembelian dan pemakaian sarana dan bahan kimia.			
<b>5.2. Sistem Verifikasi Untuk Barang dan Jasa Yang Dibeli</b>					
58.	5.3.1.	Barang dan jasa yang telah dibeli diperiksa kesesuaiannya dengan spesifikasi pembelian.			
<b>5.3. Kontrol Barang dan Jasa Yang Dipasok Pelanggan</b>					
59.	5.3.1.	Barang dan jasa yang dipasok pelanggan, sebelum digunakan terlebih dahulu diidentifikasi potensi bahaya dan dinilai risikonya. Catatan tersebut dipelihara untuk memeriksa prosedur ini .			
60.	5.3.2.	Produk yang disediakan oleh pelanggan dapat diidentifikasi dengan jelas.			
<b>6. KEAMANAN BEKERJA BERDASARKAN SISTEM MANAJEMEN K3</b>			Temuan		
			TS	S	Obs
<b>9.2.1. Sistem Kerja</b>					
61.	6.1.1.	Petugas yang berkompeten telah mengidentifikasi kan bahaya yang potensial dan telah menilai resiko resiko yang timbul dari suatu proses kerja.			
62.	6.1.2.	Apabila upaya pengendalian risiko diperlukan maka upaya tesebut ditetapkan melalui tingkat pengendalian.			
63.	6.1.3.	Terdapat prosedur kerja yang didokumentasikan dan jika diperlukan diterapkan suatu system “ ijin Kerja” untuk tugas-tugas yang beresiko tinggi.			
64.	6.1.4.	Prosedur atau petunjuk kerja untuk mengelola secara aman seluruh resiko yang teridentifikasi didokumentasi.			
65.	6.1.5.	Kepatuhan dengan peraturan, standar dan ketentuan pelaksanaan diperhatikan pada saat mengembangkan atau melakukan modifikasi prosedur atau petunjuk kerja.			
66.	6.1.6.	Prosedur kerja dan instruksi kerja dibuat oleh petugas yang berkompeten dengan masukan dari tenaga kerja yang dipersyaratkan untuk melakukan tugas dan prosedur disahkan oleh pejabat yang ditunjuk.			
67.	6.1.7.	Alat Pelindung Diri disediakan bila diperlukan dan digunakan secara benar serta dipelihara selalu dalam kondisi layak pakai.			

68.	6.1.8.	Alat Pelindung Diri yang digunakan dipastikan telah dinyatakan layak pakaisesuai dengan standard an atau oeraturan perundangan yang berlaku.			
69.	6.1.9.	Upaya pengendalian resiko ditinjau ulang apabila terjadi perubahan pada proses kerja.			
	<b>9.2.2. Pengawasan</b>				
70.	6.2.1.	Dilakukan perngawasan untuk menjamian bahwa setiap pekerjaan dilaksanakan dengan aman dan menguikuti setiap prosedur dan petunjuk kerja yag telah ditentukan.			
71.	6.2.2.	Setiap orang diawasi sesuai dengan tingkat kemampuan mereka dan tingkat resiko tugas.			
72.	6.2.3.	Pengawas ikut serta dalam mengidentifikasi bahaya dan membuat upaya pengendalian.			
73.	6.2.4.	Pengawas diikutsertakan dalam pelaporan dan penyelidikan penyakit akibat kerja dan kecelakaan, dan wajib menyerahkan laporan dan saran-saran kepada pengurus.			
74.	6.2.5.	Pengawas ikut serta dalam proses konsultasi			
	<b>9.2.3. Seleksi dan Penempatan Personal</b>				
75.	6.3.1.	Persyaratan tugas tertentu, termasuk persyaratan kesehatan, diidentifikasi dan dipakai untuk menyeleksi dan menempatkan tenaga kerja.			
76.	6.3.2.	Penugasan pekerjaan harus berdasarkan pada kemampuan dan tingkat keterampilan yang dimiliki oleh masing masing tenaga kerja.			
	<b>9.2.4. Lingkungan Kerja</b>				
77.	6.4.1.	Perusahaan melakukan Penilaian lingkungan kerja untuk mengetahui daerah–daerah yang memerlukan pembatasan ijin masuk.			
78.	6.4.2.	Terdapat pengendalian atas tempat-tempat dengan pembatasan ijin masuk.			
79.	6.4.3.	Fasilitas-fasiliotas dan layanan yang tersedia ditempat kerja sesuai standar dan pedoman teknis.			
80.	6.4.4.	Rambu-rambu mengenai keselamatan dan tanda pintu darurat harus dipasang sesuai dengan standard an pedoman teknis.			
	<b>9.2.5. Pemeliharaan, Perbaikan, dan Perubahan Sarana Produksi</b>				
81.	6.5.1.	Penjadwalan pemeriksaan dan pemeliharaan sarana			



		produksi serta peralatan mencakup verifikasi alat-alat pengaman dan persyaratan yang ditetapkan oleh peraturan perundangan, standar dan pedoman teknis yang berlaku.			
82.	6.5.2.	Semua catatan yang memuat data data secara rinci dari kegiatan pemeriksaan, pemeliharaan, perbaikan dan perubahan-perubahan yang dilakukan atas sarana produksi harus disimpan dan dipelihara.			
83.	6.5.3.	Sarana produksi yang harus terdaftar memiliki sertifikat yang masih berlaku.			
84.	6.5.4.	Perawatan, perbaikan dan setiap perubahan harus dilakukan personil yang berkompeten.			
85.	6.5.5.	Apabila memungkinkan, sarana produksi yang akan diubah harus sesuai dengan persyaratan peraturan perundangan yang berlaku.			
86.	6.5.6.	Terdapat prosedur permintaan pemeliharaan yang mencakup ketentuan mengenai peralatan –peralatan dengan kondisi keselamatan yang kurang baik dan perlu untuk segera diperbaiki.			
87.	6.5.7.	Terdapat suatu system penandaan bagi alat yang sudah tidak aman lagi jika digunakan ( <i>lock out system</i> ) untuk mencegah agar sarana produksi tidak dihidupkan sebelum saatnya.			
88.	6.5.8.	Apabila diperlukan, dilakukan penerapan system penguncian pengoperasian ( <i>lock out system</i> ) untuk mencegah agar sarana produksi tidak dihidupkan sebelum saatnya.			
89.	6.5.9.	Prosedur persetujuan untuk menjamin bahwa peralatan produksi dalam kondisi yang aman untuk dioperasikan.			
	<b>9.2.6.</b>	<b>Pelayanan</b>			
90.	6.6.1.	Apabila Perusahaan dikontrak untuk menyediakan pelayanan yang tunduk pada standar dan undang-undang keselamatan dan kesehatan kerja, maka perlu disusun prosedur untuk menjamin bahwa pelayanan memenuhi persyaratan.			
91.	6.6.2.	Apabila perusahaan diberi pelayanan melalui kontrak, dan pelayanan tunduk pada standar dan perundangan keselamatan dan kesehatan kerja, maka perlu disusun prosedur untuk menjamin bahwa pemberian pelayanan			

		memenuhi persyaratan.			
	<b>9.2.7. Kesiapan untuk Menangani Keadaan Darurat</b>				
92.	6.7.1.	Keadaan darurat yang potensial (didalam atau diluar tempat kerja ) telah diidentifikasi dan prosedur keadan darurat tersebut telah didokumentasikan.			
93.	6.7.2.	Prosedur keadaan darurat diuji dan ditinjau ulang secara rutin oleh petugas yang berkompeten.			
94.	6.7.3.	Tenaga kerja mendapat instruksi dan pelatihan mengenai prosedur keadaan darurat yang sesuai dengan tingkat resiko.			
95.	6.7.4.	Petugas penanganan keadaan darurat diberikan pelatihan khusus.			
96.	6.7.5.	Instruksi keadaan darurat dan hubungan keadaan darurat diperhatikan secara jelas / menyolok dan diketahui oleh seluruh tenaga kerja perusahaan.			
97.	6.7.6.	Alat dan system keadaan darurat diperiksa, diuji dan dipelihara secara berkala.			
98.	6.7.7.	Kesesuaian, penempatan dan kemudahan untuk mendapatkan alat keadaan darurat telah dinilai oleh petugas yang berkompeten.			
	<b>9.2.8. Pertolongan Pertama pada Kecelakaan</b>				
99.	6.8.1.	Perusahaan telah mengevaluasi alat PPPK dan menjamin bahwa PPPK yang ada memenuhi standar dan pedoman teknis yang berlaku.			
100.	6.8.2.	Petugas PPPK telah dilatih dan ditunjaksesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.			
	<b>7. STANDAR PEMANTAUAN</b>		Temuan		
			TS	S	Obs
	<b>7.1. Pemeriksaan Bahaya</b>				
101.	7.1.1.	Inspeksi tempat kerja dan cara kerja dilaksanakan secara teratur.			
102.	7.1.2.	Inspeksi dilaksanakan bersama oleh wakil pengurus dan wakil tenaga kerja yang telah memperoleh pelatihan mengenai identifikasi potensi bahaya.			
103.	7.1.3.	Inspeksi mencari masukan dari petugas yang melakukan tugas ditempat yang diperiksa			
104.	7.1.4.	Daftar periksa (shesk list) tempat kerja telah disusun untuk digunakan pada saat inspeksi.			
105.	7.1.5.	Laporan inspeksi diajukan kepada pengurus an P2K3			

		sesuai kebutuhan			
106.	7.1.6.	Tindakan korektif dipantau untuk menentukan efektifitasnya.			
<b>7.2. Pemantauan Lingkungan Kerja</b>					
107.	7.2.1.	Pemantauan Lingkungan Kerja dilaksanakan secara teratur dan hasilnya dicatat dan dipelihara.			
108.	7.2.2.	Pemantauan Lingkungan kerja meliputi factor fisik, kimia, biologis, radiasi dan psikologis.			
<b>7.3. Peralatan Inspeksi, Pengukuran dan Pengujian</b>					
109.	7.3.1.	Terdapat system yang terdokumentasi mengenai identifikasi, kalibrasi, pemeliharaan, dan penyimpanan untuk alat pemeriksaan, ukur dan uji mengenai kesehatan dan keselamatan.			
110.	7.3.2.	Alat dipelihara dan dikalibrasi oleh petugas yang berkompeten.			
<b>7.4. Pemantauan Kesehatan</b>					
111.	7.4.1.	Sesuai dengan peraturan perundangan, kesehatan tenaga kerja yang bekerja pada tempat kerja yang mengandung bahaya harus dipantau.			
112.	7.4.2.	Perusahaan telah mengidentifikasi keadaan dimana pemeriksaan kesehatan perlu dilakukan dan telah melaksanakan system untuk membantu pemeriksaan ini.			
113.	7.4.3.	Pemeriksaan kesehatan dilakukan oleh dokter pemeriksa yang ditunjuk sesuai peraturan perundangan yang berlaku.			
114.	7.4.4.	Perusahaan menyediakan pelayanan kesehatan kerja sesuai peraturan perundangan yang berlaku.			
115.	7.4.5.	Catatan Mengenai pemantauan kesehatan dibuat sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.			
<b>8. PELAPORAN DAN PERBAIKAN KEKURANGAN</b>			Temuan		
			TS	S	Obs
<b>8.1. Pelaporan Keadaan Darurat</b>					
116.	8.1.1.	Terdapat prosedur proses pelaporan sumber bahaya, personil perlu diberitahu mengenai proses pelaporan sumber bahaya terhadap keselamatan dan kesehatan kerja			
<b>8.2. Pelaporan Insiden</b>					
117.	8.2.1.	Terdapat prosedur terdokumentasi yang menjamin bahwa semua kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta			

		insiden ditempat kerja dilaporkan.			
118.	8.2.2.	Kecelakaan dan penyakit akibat kerja dilaporkan sebagaimana ditetapkan oleh peraturan perundangan yang berlaku.			
<b>8.3. Penyelidikan Kecelakaan Kerja</b>					
119.	8.3.1.	Perusahaan mempunyai prosedur penyelidikan kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang dilaporkan.			
120.	8.3.2.	Penyelidikan dan pencegahan kecelakaan kerja dilakukan oleh petugas atau ahli K3 yang telah dilatih.			
121.	8.3.3.	Laporan penyelidikan berisi saran-saran dan jadwal waktu pelaksanaan usaha perbaikan.			
122.	8.3.4.	Tanggung jawab diberikan kepada petugas yang ditunjuk untuk melaksanakan tindakan perbaikan sehubungan dengan laporan penyelidikan.			
123.	8.3.5.	Tindakan perbaikan didiskusikan dengan tenaga kerja ditempat terjadinya kecelakaan.			
124.	8.3.6.	Efektivitas tindakan perbaikan dipantau.			
<b>8.4. Penanganan Masalah</b>					
125.	8.4.1.	Terdapat prosedur untuk menangani masalah keselamatan dan kesehatan kerja yang timbul dan sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.			
126.	8.4.2.	Tenaga kerja diberi informasi mengenai prosedur penanganan masalah keselamatan dan kesehatan kerja dan menerima informasi kemajuan penyelesaiannya.			
<b>9. PENGELOLAAN METERIAL DAN PERPINDAHANNYA</b>			Temuan		
			TS	S	Obs
<b>9.1. Penanganan Secara Manual Dan Mekanis</b>					
127.	9.1.1.	Terdapat prosedur untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan menilai resiko yang berhubungan dengan penanganan secara manual dan mekanis.			
128.	9.1.2.	Identifikasi dan penilaian dilaksanakan oleh petugas yang berkompeten.			
129.	9.1.3.	Perusahaan menerapkan dan meninjau ulang cara pengendalian resiko yang berhubungan dengan penanganan secara manual atau mekanis.			
130.	9.1.4.	Prosedur untuk penanganan bahan meliputi metode pencegahan terhadap kerusakan, tumpahan dan kebocoran.			
<b>9.2. Sistem Penangkutan, Penyimpanan dan Pembuangan</b>					

131.	9.2.1.	Terdapat prosedur yang menjamin bahwa bahan disimpan dan dipindahkan dengan cara yang aman sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.			
132.	9.2.2.	Terdapat prosedur yang menjelaskan persyaratan pengendalian bahan yang bias rusak atau kadaluarsa.			
133.	9.2.3.	Terdapat prosedur menjamin bahwa bahan dibuang dengan cara yang aman sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.			
<b>9.3. Bahan-Bahan Berbahaya</b>					
134.	9.3.1.	Perusahaan telah mendokumentasikan prosedur mengenai penyimpanan, penanganan dan pemindahan bahan-bahan berbahaya yang sesuai dengan persyaratan peraturan perundangan, standard an pedoman teknis yang berlaku.			
135.	9.3.2.	Lembar data bahan yang komperhensif untuk bahan-bahan berbahaya harus mudah didapat.			
136.	9.3.3.	Terdapat system untuk mengidentifikasi dan pemberian label pada bahan-bahan berbahaya.			
137.	9.3.4.	Rambu peringatan bahaya dipampang sesuai dengan persyaratan peraturan perundangan dan standar yang berlaku.			
138.	9.3.5.	Terdapat prosedur yang didokumentasikan mengenai penanganan secara aman bahan-bahan berbahaya.			
139.	9.3.6.	Petugas yang menangani bahan-bahan berbahaya diberi pelatihan mengenai cara penanganan yang aman.			
<b>10. PENGUMPULAN DAN PENGGUNAAN DATA</b>			Temuan		
			TS	S	Obs
<b>10.1. Catatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja</b>					
140.	10.1.1.	Perusahaan mempunyai prosedur untuk mengidentifikasi, mengumpulkan, mengarsipkan, memelihara dan menyimpan catatan dan keselamatan dan kesehatan kerja.			
141.	10.1.2.	Undang-undang, peraturan, standard dan pedoman teknis yang relevan dipelihara pada tempat yang mudah didapat.			
142.	10.1.3.	Terdapat prosedur yang menentukan persyaratan untuk menjaga kerahasiaan catatan.			
143.	10.1.4.	Catatan mengenai peninjauan ulang dan pemeriksaan dipelihara.			

144.	10.1.5.	Catatan kompensasi kecelakaan kerja dan catatan rehabilitasi kesehatan dipelihara.			
<b>10.2. Data dan Laporan Keselamatan dan Kesehatan Kerja</b>					
145.	10.2.1.	Data Keselamatan dan kesehatan kerja yang terbaru dikumpulkan dan dianalisis			
146.	10.2.2.	Laporan rutin kinerja keselamatan dan kesehatan kerja dibuat dan disebarluaskan didalam perusahaan.			
<b>11. AUDIT SISTEM MANAJEMEN K3</b>			Temuan		
			TS	S	Obs
<b>11.1. Audit Internal Sistem Manajmen K3</b>					
147.	11.1.1.	Audit system manajemen K3 yang vterjadwal dilaksanakan untuk memeriksa kesesuaian kegiatan perencanaan dan untuk menentukan apakah kegiatan tersebut efektif			
148.	11.1.2.	Audit internal system manajemen K3 dilakukan oleh petugas yang berkompeten dan independent diperusahaan			
149.	11.1.3.	Laporan audit didistribusikan kepada manajemen dan petugas lain yang berkepentingan			
150.	11.1.4.	Kekurangan yang ditemukan pada saat audit diprioritaskan dan dipantau untuk menjamin dilakukannya tindakan perbaikan			
<b>12. PENGEMBANGAN KETERAMPILAN DAN KEMAMPUAN</b>			Temuan		
			TS	S	Obs
<b>12.1. Strategi Pelatihan</b>					
151.	12.1.1.	Analisis kebutuhan pelatihan yang mencakup persyaratan keselamatan dan kesehatan kerja telah dilaksanakan.			
152.	12.1.2.	Rencana pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja telah disusun bagi semua tingkatan dalam perusahaan-perusahaan.			
153.	12.1.3.	Pelatihan harus mempertimbangkan perbedaan. Tingkat kemampuan dan keahliannya.			
154.	12.1.4.	Pelatihan dilakukan oleh orang atau badan yang mempunyai kemampuan dan pengalaman yang memadai serta diakreditasi menurut peraturan perundangan yang berlaku.			
155.	12.1.5.	Terdapat fasilitas dan sumber daya memadai untuk pelaksanaan pelatihan yang efektif.			

156.	12.1.6.	Perusahaan mendokumentasikan dan menyimpan catatan seluruh pelatihan.			
157.	12.1.7.	Evaluasi dilakukan pada setiap sesi pelatihan untuk menjamin peningkatan secara berkelanjutan.			
158.	12.1.8.	Program pelatihan ditinjau ulang secara teratur untuk menjamin agar tetap relevan dan efektif.			
	<b>12.2. Pelatihan Bagi Manajemen Dan Supervisor</b>				
159.	12.2.1.	Anggota manajemen eksekutif dan pengurus berperan serta dalam pelatihan yang mencakup penjelasan tentang kewajiban hukum dan prinsip-prinsip serta pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja.			
160.	12.2.2.	Manajer dan supervisor menerima pelatihan yang sesuai dengan peran dan tanggung jawab mereka.			
	<b>12.3. Pelatihan Bagi Tenaga Kerja</b>				
161.	12.3.1.	Pelatihan diberikan kepada semua tenaga kerja termasuk tenaga kerja baru dan yang dipindahkan agar mereka dapat melaksanakan tugasnya secara aman.			
162.	12.3.2.	Pelatihan diselenggarakan kepada tenaga kerja apabila ditempat kerjanya terjadi perubahan sarana produksi atau proses.			
163.	12.3.3.	Apabila diperlukan diberikan pelatihan penyegaran kepada semua tenaga kerja.			
	<b>12.4. Pelatihan Untuk Pengenalan Bagi Pengunjung dan Kontraktor</b>				
164.	12.4.1.	Perusahaan mempunyai program pengenalan untuk semua tenaga kerja dengan memasukkan materi kebijakan dan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja.			
165.	12.4.2.	Terdapat prosedur yang menetapkan persyaratan untuk memberikan taklimat ( <i>briefing</i> ) kepada pengunjung dan mitra kerja guna menjamin keselamatan dan kesehatan kerja.			
	<b>12.5. Pelatihan Keahlian Khusus</b>				
166.	12.5.1.	Perusahaan mempunyai system untuk menjamin kepatuhan terhadap persyaratan lisensi atau kualifikasi sesuai dengan peraturan perundangan untuk melaksanakan tugas khusus, melaksanakan pekerjaan atau mengoperasikan peralatan.			

**DAFTAR PUSTAKA**

Alif Martadi, Perencanaan Proyek dengan Metoda Jaringan Kerja, Golden Terayon Press, 1986

Haji Zakaria Haji Yahya, Project Network Analysis, BSB SEAMEO VOCTECH, 1986

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

Sistem Perawatan Dan Pemeliharaan Bangunan Pemda, Kantor Tata Bangunan dan Gedung Pemda

Facility Design and Management Handbook, Eric Teicholz

Building Management, 6<sup>th</sup> Edition, RE. Calvert, G Balley & D Coles

Advanced Construction Technology, Third Edition by Roy Chudly, Revised by Roger Greeno, England.

Introduction to Health and Safety In Construction, by Phil Hughes MSc, FIOSH, RSP and Ed Ferrett, PhD, BSc, (Hons Eng), CEng, MIMechE, MIEE.



## **MODUL BME-05**

Mengkoordinir Pelaksanaan Pengujian Kelayakan  
Hasil Pekerjaan Perawatan

---

Manajemen Proyek, , Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama Jakarta. oleh Ir. Mahendra Sultan Syah

Manajemen Proyek, Penerbit Erlangga Jakarta, Iman Soeharto

Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi, Teori –, Andi Yogya, Wulfram I. Ervianto