

**MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL  
REPUBLIK INDONESIA**

**PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL  
NOMOR : 14 TAHUN 2010**

**TENTANG**

**PENETAPAN DAN PEMBERLAKUAN STANDAR KOMPETENSI  
MANAJER ENERGI BIDANG BANGUNAN GEDUNG SUB BIDANG PENGELOLAAN**

**DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA**

**MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL,**

- Menimbang** : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 7 dan Pasal 8 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 2052 K/40/MEM/2001 tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 015 Tahun 2007, dan sesuai dengan Berita Acara Forum Konsensus tanggal 25 November 2008 mengenai Standar Kompetensi Manager Energi Bidang Bangunan Gedung, perlu menetapkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral tentang Penetapan dan Pemberlakuan Standar Kompetensi Manager Energi Bidang Bangunan Gedung Sub Bidang Pengelolaan;
- Mengingat** :
1. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 96, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4746);
  2. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 133, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5052);
  3. Peraturan Pemerintah Nomor 10 Tahun 1989 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Tenaga Listrik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1989 Nomor 24, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3394) sebagaimana telah dua kali diubah terakhir dengan Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2006 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 56, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4628);
  4. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 1995 tentang Usaha Penunjang Tenaga Listrik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1995 Nomor 46, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3603);

5. Peraturan ...

5. Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2004 tentang Badan Nasional Sertifikasi Profesi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4408);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 70 Tahun 2009 tentang Konservasi Energi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 171, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5083);
7. Keputusan Presiden Nomor 84/P Tahun 2009 tanggal 21 Oktober 2009;
8. Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 2052 K/40/MEM/2001 tanggal 28 Agustus 2001 tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 015 Tahun 2007 tanggal 19 September 2007;
9. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 0030 Tahun 2005 tanggal 20 Juli 2005 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral;

**MEMUTUSKAN:**

**Menetapkan : PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL TENTANG PENETAPAN DAN PEMBERLAKUAN STANDAR KOMPETENSI MANAJER ENERGI BIDANG BANGUNAN GEDUNG SUB BIDANG PENGELOLAAN.**

**Pasal 1**

**Menetapkan Standar Kompetensi Manajer Energi Bidang Bangunan Gedung Sub Bidang Pengelolaan sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.**

**Pasal 2**

**Memberlakukan Standar Kompetensi Manajer Energi Bidang Bangunan Gedung Sub Bidang Pengelolaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 sebagai standar wajib.**

**Pasal 3 ...**

Pasal 3

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 5 Juli 2010

MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL,

ttd.

DARWIN ZAHEDY SALEH

Diundangkan di Jakarta  
pada tanggal 5 Juli 2010

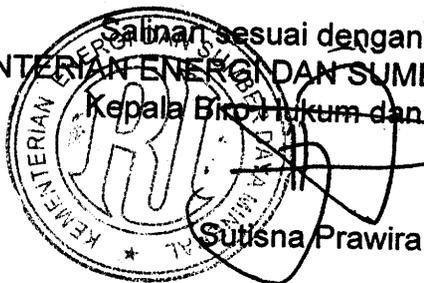
MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

PATRIALIS AKBAR

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2010 NOMOR 327

Salinan sesuai dengan aslinya  
KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL  
Kepala Biro Hukum dan Humas,



Sulisna Prawira

**LAMPIRAN PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL**

**NOMOR :14 TAHUN 2010**

**TANGGAL :5 JULI 2010**

**STANDAR KOMPETENSI MANAJER ENERGI  
BIDANG BANGUNAN GEDUNG  
SUB BIDANG PENGELOLAAN**

**DEPARTEMEN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL  
2010**

**DAFTAR ISI**  
**STANDAR KOMPETENSI MANAJER ENERGI**  
**BIDANG BANGUNAN GEDUNG**  
**SUB BIDANG PENGELOLAAN**

**LEVEL 3 (MANAJER ENERGI)**

Kode Unit	: KE.BK.2.1.3.01.01.....	2
Judul Unit	: Mengenal dan memahami prinsip-prinsip konservasi energi	
Kode Unit	: KE.BK.2.1.3.02.01.....	4
Judul Unit	: Menjelaskan sistem penyediaan dan pemanfaatan energi yang berkelanjutan	
Kode Unit	: KE.BK.2.1.3.03.01.....	6
Judul Unit	: Menyiapkan proses audit energi	
Kode Unit	: KE.BK.2.1.3.04.01.....	8
Judul Unit	: Melakukan audit energi	
Kode Unit	: KE.BK.2.1.3.05.01.....	11
Judul Unit	: Menyusun program aksi implementasi konservasi energi	
Kode Unit	: KE.BK.2.1.3.06.01.....	13
Judul Unit	: Melaksanakan program peningkatan efisiensi energi	
Kode Unit	: KE.BK.2.1.3.07.01.....	15
Judul Unit	: Melaksanakan pemantauan dan evaluasi implementasi program konservasi energi	

**STANDAR KOMPETENSI MANAJER ENERGI  
 BIDANG BANGUNAN GEDUNG  
 SUB BIDANG PENGELOLAAN**

Kode Unit : KE.BK.2.1.3.01.01  
 Judul Unit : **Mengenal dan memahami prinsip-prinsip konservasi energi**  
 Uraian Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan desain pasif, desain aktif dan pengelolaan bangunan gedung.

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)
1. Menjelaskan prinsip-prinsip konservasi energi pada desain pasif bangunan gedung	1.1. Selubung bangunan gedung dipahami 1.2. Pengaruh orientasi bangunan gedung dipahami 1.3. Pengaruh lansekap bangunan gedung dipahami 1.4. Pengaruh vegetasi lingkungan bangunan gedung terhadap konservasi energi dipahami
2. Menjelaskan prinsip-prinsip konservasi energi pada desain aktif bangunan gedung	2.1. Prinsip konservasi energi pada sistem tata udara dipahami 2.2. Prinsip konservasi energi pada sistem pencahayaan dipahami 2.3. Prinsip konservasi energi pada sistem transportasi dalam gedung dipahami 2.4. Sistem peralatan lainnya dipahami
3. Menjelaskan prinsip-prinsip konservasi energi pada pengelolaan bangunan gedung	3.1. Sistem otomatisasi bangunan ( <i>Building Automation System - BAS</i> ) dipahami 3.2. Instrumen atau alat kontrol dipahami 3.3. Perilaku hemat energi dipahami

**1. Batasan Variabel**

- 1.1. Selubung bangunan yang berkaitan dengan energi.
- 1.2. Kompetensi yang dipersyaratkan sebelumnya : --

**2. Panduan Penilaian**

- 2.1. Pengetahuan dan keahlian yang dibutuhkan (mengacu pada kriteria unjuk kerja):
  - 2.1.1. Pengetahuan:
    - 2.1.1.1. Desain pasif
    - 2.1.1.2. Desain aktif
    - 2.1.1.3. Utilitas bangunan lainnya
    - 2.1.1.4. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
  - 2.1.2. Keahlian :
    - 2.1.2.1. Menjelaskan desain pasif

2.1.1.2. Menjelaskan desain aktif

2.1.1.3. Menjelaskan utilitas bangunan lainnya

2.2. Ruang lingkup pengujian:

2.2.1. Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

2.2.2. Persyaratan pendidikan formal minimal D3 teknik

2.2.3. Pengujian pengelolaan energi bangunan gedung ini didukung dengan bukti dokumen, uji tertulis dan praktek/simulasi

2.3. Aspek penting

2.3.1. Melaksanakan pekerjaan secara konsisten pada setiap elemen kompetensi

2.3.2. Memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik-teknik dan standar perusahaan sesuai dengan tempat kerja

2.3.3. Menunjukkan pemahaman terhadap pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan serta sikap kerja yang dituntut dari pekerjaan tersebut

**STANDAR KOMPETENSI MANAJER ENERGI  
 BIDANG BANGUNAN GEDUNG  
 SUB BIDANG PENGELOLAAN**

Kode Unit : KE.BK.2.1.3.02.01  
 Judul Unit : **Menjelaskan sistem penyediaan dan pemanfaatan energi yang berkelanjutan**  
 Uraian Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan perencanaan, pengorganisasian, pengoperasian, pemeliharaan, pemantauan dan pengawasan.

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)
1. Menjelaskan penyediaan energi	1.1. Sumber energi dipahami 1.2. Kapasitas daya dipahami 1.3. Kualitas daya/energi dipahami 1.4. Biaya energi dipahami
2. Menjelaskan pemanfaatan energi	2.1. Profil penggunaan energi dipahami 2.2. Distribusi energi dipahami 2.3. Konversi dan kinerja energi dipahami 2.4. Pembebanan dipahami
3. Menjelaskan pemanfaat energi	3.1. Kapasitas pemanfaat dipahami 3.2. Karakteristik operasi dipahami 3.3. Pemeliharaan dipahami 3.4. Kinerja pemanfaat energi dipahami
4. Menjelaskan cara pengoperasian pemanfaat energi yang optimal	4.1. Prosedur operasional dipahami 4.2. Panduan kerja dipahami 4.3. Tolok ukur diketahui 4.4. Kondisi operasi optimum diketahui

**1. Batasan Variabel**

- 1.1. Sumber dan kapasitas energi yang dipasok.
- 1.2. Biaya yang berkaitan dengan energi yang digunakan
- 1.3. Kebutuhan energi dan faktor yang berpengaruh.
- 1.4. Profil, distribusi dan kinerja penggunaan energi.
- 1.5. Karakteristik operasi fasilitas utama energi.
- 1.6. Kompetensi yang dipersyaratkan sebelumnya:
  - KE.BK.2.1.3.01.01 Mengenal dan memahami prinsip-prinsip konservasi energi

**2. Panduan Penilaian**

- 2.1. Pengetahuan dan keahlian yang dibutuhkan (mengacu pada kriteria unjuk kerja):
  - 2.1.1. Pengetahuan:
    - 2.1.1.1. Sumber energi, kualitas, harga/tarif, jaminan pasokan energi

- 2.1.1.2. Perhitungan biaya energi yang optimum
- 2.1.1.3. Indikator kinerja operasi pemanfaat energi
- 2.1.1.4. Pengoperasian, pemeliharaan dan perawatan
- 2.1.2. Keahlian :
  - 2.1.2.1. Menjelaskan mengenai sumber energi, kualitas, harga/tarif, jaminan pasokan energi
  - 2.1.2.2. Menghitung biaya energi yang optimum
  - 2.1.2.3. Menjelaskan indikator kinerja operasi pemanfaat energi
  - 2.1.2.4. Menjelaskan pengoperasian, pemeliharaan dan perawatan
- 2.2. Ruang lingkup pengujian:
  - 2.2.1. Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
  - 2.2.2. Persyaratan pendidikan formal minimal D3 teknik
  - 2.2.3. Pengujian pengelolaan energi bangunan gedung ini didukung dengan bukti dokumen, uji tertulis dan praktek/simulasi.
- 2.3. Aspek penting
  - 2.3.1. Melaksanakan pekerjaan yang konsisten pada setiap elemen kompetensi
  - 2.3.2. Memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik-teknik dan standard perusahaan sesuai dengan tempat kerja
  - 2.3.3. Menunjukkan pemahaman terhadap pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan serta sikap kerja yang dituntut dari pekerjaan tersebut.

**STANDAR KOMPETENSI MANAJER ENERGI  
 BIDANG BANGUNAN GEDUNG  
 SUB BIDANG PENGELOLAAN**

Kode Unit : KE.BK.2.1.3.03.01  
 Judul Unit : **Menyiapkan proses audit energi**  
 Uraian Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan persiapan pelaksanaan audit energi dalam bangunan gedung.

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)
1. Menyusun metodologi audit energi	1.1. Sasaran ditentukan 1.2. Lingkup kegiatan ditentukan 1.3. Metodologi ditetapkan 1.4. Kebutuhan data ditetapkan
2. Menyiapkan perangkat audit energi	2.1. Tim pelaksana ditetapkan 2.2. Peralatan ditentukan 2.3. Perlengkapan K3 (keselamatan dan kesehatan kerja) ditentukan 2.4. Anggaran disusun
3. Membuat kerangka waktu audit energi	3.1. Rencana kegiatan ditetapkan 3.2. Rencana kebutuhan sumber daya ditetapkan 3.3. Jadwal pelaporan ditetapkan

**1. Batasan Variabel**

- 1.1. Sumber daya manusia yang terkait langsung dengan pelaksanaan audit energi (*engineer*)
- 1.2. Peralatan dan instrumen yang terkait dengan pelaksanaan audit energi
- 1.3. Pendanaan yang berkaitan dengan pelaksanaan audit energi
- 1.4. Kompetensi yang dipersyaratkan sebelumnya : -

**2. Panduan Penilaian**

- 2.1. Pengetahuan dan keahlian yang dibutuhkan (mengacu pada kriteria unjuk kerja):
  - 2.1.1 Pengetahuan:
    - 2.1.1.1 Prinsip-prinsip manajemen
    - 2.1.1.2 Peraturan perundang-undangan yang terkait dengan konservasi energi
    - 2.1.1.3 Teknik audit energi
    - 2.1.1.4 Teknik konservasi energi
    - 2.1.1.5 Manajemen proyek
    - 2.1.1.6 Teknik komunikasi
    - 2.1.1.7 Teknologi informasi.

2.1.2 Keahlian :

- 2.1.2.1 Menjelaskan prinsip-prinsip manajemen
- 2.1.2.2 Menjelaskan peraturan perundang-undangan yang terkait dengan konservasi energi
- 2.1.2.3 Menjelaskan teknik audit energi
- 2.1.2.4 Menjelaskan teknik konservasi energi
- 2.1.2.5 Menjelaskan manajemen proyek
- 2.1.2.6 Menjelaskan teknik komunikasi
- 2.1.2.7 Menjelaskan teknologi informasi

2.2. Ruang lingkup pengujian:

- 2.2.1. Kompetensi harus diujikan ditempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 2.2.2. Persyaratan pendidikan formal minimal D3 teknik
- 2.2.3. Pengujian pengelolaan energi bangunan gedung ini didukung dengan bukti dokumen, uji tertulis dan praktek/simulasi

2.3. Aspek penting

- 2.3.1. Melaksanakan pekerjaan yang konsisten pada setiap elemen kompetensi
- 2.3.2. Memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik-teknik dan standard perusahaan sesuai dengan tempat kerja
- 2.3.3. Menunjukkan pemahaman terhadap pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan serta sikap kerja yang dituntut dari pekerjaan tersebut.

**STANDAR KOMPETENSI MANAJER ENERGI  
 BIDANG BANGUNAN GEDUNG  
 SUB BIDANG PENGELOLAAN**

Kode Unit : KE.BK.2.1.3.04.01  
 Judul Unit : **Melakukan audit energi**  
 Uraian Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan audit energi dalam bangunan gedung.

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)
1. Melakukan persiapan audit energi	1.1. Langkah-langkah audit energi disusun 1.2. Perangkat audit energi disiapkan 1.3. Kerangka waktu audit energi dibuat 1.4. Sumber daya disiapkan
2. Melaksanakan pengumpulan data audit energi	2.1. Data historis dikumpulkan 2.2. Data spesifikasi pemanfaat energi dicatat 2.3. Data operasi aktual diukur 2.4. Cara pengoperasian diamati 2.5. Wawancara dengan pengelola dan pelaksana dilakukan 2.6. Data yang terkumpul diverifikasi dan divalidasi
3. Menganalisis data hasil audit energi	3.1. Data dikelompokkan 3.2. Konsumsi energi spesifik dihitung 3.3. Intensitas energi aktual dengan standar dibandingkan 3.4. Analisis statistik dilakukan 3.5. Analisis teknis dilakukan
4. Mengidentifikasi peluang konservasi energi	4.1. Peluang penghematan energi ditetapkan 4.2. Analisis finansial dan ekonomi dilakukan 4.3. Urutan prioritas ditetapkan
5. Membuat laporan audit energi	5.1. Format dan isi laporan disusun

**1. Batasan Variabel**

- 1.1. Langkah-langkah persiapan audit energi meliputi : sasaran, lingkup kegiatan , metodologi , dan identifikasi kebutuhan data
- 1.2. Perangkat audit energi meliputi : tim pelaksana, peralatan ukur, perangkat lunak, perlengkapan K3 (keselamatan dan kesehatan kerja) dan anggaran
- 1.3. Kerangka waktu audit energi meliputi : rencana kegiatan, rencana kebutuhan sumber daya dan jadwal pelaporan
- 1.4. Data historis meliputi data sekunder yang berkaitan dengan indikator kinerja energi yang akan dipakai sebagai baseline

- 1.5. Data spesifikasi antara lain kapasitas, dimensi, efisiensi
- 1.6. Data operasi aktual antara lain tekanan, suhu, aliran, tegangan, arus.
- 1.7. Peluang penghematan energi meliputi penghematan energi tanpa dan sedikit biaya, investasi menengah dan investasi tinggi
- 1.8. Analisis finansial dan ekonomi berdasarkan kriteria antara lain : *Simple Payback* (SPB), *Life Cycle Cost* (LCC), *Internal Rate of Return* (IRR), *Saving Investment Ratio* (SIR)
- 1.9. Urutan prioritas berdasarkan analisis teknis dan ekonomis yang paling mudah diterapkan.
- 1.10. Format dan isi laporan antara lain: ringkasan eksekutif dan laporan teknik yang meliputi data dan fakta lapangan, hasil analisis dan rekomendasi.
- 1.11. Kompetensi yang dipersyaratkan sebelumnya:
  - KE.BK.2.1.3.01.01. Mengenal dan memahami prinsip-prinsip konservasi energi
  - KE.BK.2.1.3.02.01. Menjelaskan sistem penyediaan dan pemanfaatan energi yang berkelanjutan
  - KE.BK.2.1.3.03.01. Menyiapkan proses audit energi

## 2. Panduan Penilaian

- 2.1. Pengetahuan dan keahlian yang dibutuhkan (mengacu pada kriteria unjuk kerja):
  - 2.1.1. Pengetahuan:
    - 2.1.1.1. Teknik audit energi
    - 2.1.1.2. Pengumpulan data
    - 2.1.1.3. Analisis data dan evaluasi teknis dan finansial
    - 2.1.1.4. Pemanfaat energi pada gedung
    - 2.1.1.5. Pelaporan audit energi
    - 2.1.1.6. Peralatan kontrol
    - 2.1.1.7. Teknologi konservasi energi
    - 2.1.1.8. Perangkat lunak audit energi
    - 2.1.1.9. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
  - 2.1.2. Keahlian :
    - 2.1.2.1. Pelaksanaan audit energi
    - 2.1.2.2. Penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak komputer
    - 2.1.2.3. Penggunaan alat ukur audit energi
- 2.2. Ruang lingkup pengujian:
  - 2.2.1. Kompetensi harus diujikan ditempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
  - 2.2.2. Persyaratan pendidikan formal minimal D3 teknik
  - 2.2.3. Pengujian pengelolaan energi bangunan gedung ini didukung dengan bukti dokumen, uji tertulis dan praktek/simulasi

2.3. Aspek penting

- 2.3.1. Melaksanakan pekerjaan yang konsisten pada setiap elemen kompetensi
- 2.3.2. Memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik-teknik dan standard perusahaan sesuai dengan tempat kerja
- 2.3.3. Menunjukkan pemahaman terhadap pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan serta sikap kerja yang dituntut dari pekerjaan tersebut

**STANDAR KOMPETENSI MANAJER ENERGI  
 BIDANG BANGUNAN GEDUNG  
 SUB BIDANG PENGELOLAAN**

Kode Unit : KE.BK.2.1.3.05.01  
 Judul Unit : **Menyusun program aksi implementasi konservasi energi**  
 Uraian Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan program aksi proyek implementasi konservasi energi.

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)
1. Memperoleh komitmen pelaksanaan program konservasi energi dari pimpinan puncak	1.1. Rencana kerja dan anggaran program konservasi energi dijelaskan 1.2. Jadwal pelaksanaan dijelaskan 1.3. Proposal proyek implementasi konservasi energi disusun.
2. Menentukan langkah-langkah pelaksanaan program konservasi energi	2.1. Organisasi pelaksana ditetapkan 2.2. Urutan kegiatan tahunan ditentukan 2.3. Kajian kegiatan jangka panjang dilakukan 2.4. Sistem koordinasi antar unit terkait disepakati
3. Menentukan sistem pengendalian pelaksanaan program konservasi energi	3.1. <i>Benchmark</i> indikator efisiensi energi diketahui 3.2. Sasaran dan target efisiensi energi ditetapkan 3.3. Sistem pemantauan ditetapkan

**1. Batasan Variabel**

- 1.1. Indikator efisiensi energi yang berkaitan dengan fasilitas utama atau keseluruhan bangunan gedung.
- 1.2. Kompetensi yang dipersyaratkan sebelumnya
  - KE.BK.2.1.3.04.01. Melakukan audit energi

**2. Panduan Penilaian**

- 2.1. Pengetahuan dan ketrampilan yang dibutuhkan (mengacu pada kriteria unjuk kerja):
  - 2.1.1. Pengetahuan:
    - 2.1.1.1. Perencanaan stratejik
    - 2.1.1.2. Benchmarking
    - 2.1.1.3. Sasaran / target
    - 2.1.1.4. Manajemen proyek
    - 2.1.1.5. Kelayakan proyek
  - 2.1.2. Keahlian :
    - 2.1.2.1. Menyusun perencanaan stratejik

- 2.1.2.2. Membuat benchmark
- 2.1.2.3. Menentukan sasaran / target
- 2.1.2.4. Membuat kelayakan proyek
- 2.2. Ruang lingkup pengujian:
  - 2.2.1. Kompetensi harus diujikan ditempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
  - 2.2.2. Persyaratan pendidikan formal minimal D3 teknik
  - 2.2.3. Pengujian pengelolaan energi bangunan gedung ini didukung dengan bukti dokumen, uji tertulis dan praktek/simulasi.
- 2.3. Aspek penting
  - 2.3.1. Melaksanakan pekerjaan yang konsisten pada setiap elemen kompetensi
  - 2.3.2. Memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik-teknik dan standard perusahaan sesuai dengan tempat kerja
  - 2.3.3. Menunjukkan pemahaman terhadap pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan serta sikap kerja yang dituntut dari pekerjaan tersebut.

**STANDAR KOMPETENSI MANAJER ENERGI  
 BIDANG BANGUNAN GEDUNG  
 SUB BIDANG PENGELOLAAN**

Kode Unit : KE.BK.2.1.3.06.01  
 Judul Unit : **Melaksanakan program peningkatan efisiensi energi**  
 Uraian Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan, pengoperasian, pemeliharaan dan perawatan, pengendalian dan pemantauan untuk meningkatkan efisiensi energi.

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)
1. Melakukan persiapan administrasi proyek	1.1. Kerangka Acuan Kerja dipahami 1.2. Surat Perintah Kerja dipahami 1.3. Sistem pemantauan dan pengendalian dipahami 1.4. Sistem pengadaan dipahami
2. Melakukan pelaksanaan proyek	2.1. Pengadaan dan Mobilisasi Sumber Daya dipahami 2.2. Pelaksanaan kegiatan proyek dipahami 2.3. Prosedur <i>Commisioning</i> dipahami
3. Melakukan pengendalian dan pemantauan pelaksanaan proyek	3.1. Pemantauan proyek dipahami 3.2. Jalur kritis dipahami 3.3. Pemantauan perubahan kegiatan dipahami 3.4. Pengawasan pelaksanaan proyek dipahami 3.5. Pengendalian mutu dipahami
4. Menyusun laporan pelaksanaan proyek	4.1. Format dan isi laporan dipahami

**1. Batasan Variabel**

- 1.1. Pelaksanaan kegiatan proyek meliputi pemasangan, penggantian, dan penyetelan
- 1.2. Kompetensi yang dipersyaratkan sebelumnya
  - KE.BK.2.1.3.04.01. Melakukan audit energi
  - KE.BK.2.1.3.05.01. Menyusun program aksi implementasi efisiensi energi

**2. Panduan Penilaian**

- 2.1. Pengetahuan dan keahlian yang dibutuhkan (mengacu pada kriteria unjuk kerja):
  - 2.1.1. Pengetahuan:
    - 2.1.1.1. Manajemen proyek

- 2.1.1.2. Tata cara pelaksanaan pengendalian dan pengawasan proyek
  - 2.1.2. Keahlian :
    - 2.1.2.1. Menjelaskan tata cara pengendalian dan pengawasan proyek
- 2.2. Ruang lingkup pengujian:
  - 2.2.1. Kompetensi harus diujikan ditempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
  - 2.2.2. Persyaratan pendidikan formal minimal D3 teknik
  - 2.2.3. Pengujian pengelolaan energi bangunan gedung ini didukung dengan bukti dokumen, uji tertulis dan praktek/simulasi.
- 2.3. Aspek penting
  - 2.3.1. Melaksanakan pekerjaan yang konsisten pada setiap elemen kompetensi
  - 2.3.2. Memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik-teknik dan standard perusahaan sesuai dengan tempat kerja
  - 2.3.3. Menunjukkan pemahaman terhadap pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan serta sikap kerja yang dituntut dari pekerjaan tersebut.

**STANDAR KOMPETENSI MANAJER ENERGI  
 BIDANG BANGUNAN GEDUNG  
 SUB BIDANG PENGELOLAAN**

Kode Unit : KE.BK.2.1.3.07.01  
 Judul Unit : **Melaksanakan pemantauan dan evaluasi implemetasi program konservasi energi**  
 Uraian Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengumpulan data, pencatatan, pelaporan dan evaluasi dalam manajemen energi berkelanjutan di bangunan gedung.

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)
1. Menyusun sistem pemantauan	1.1. Area yang akan dipantau ditentukan 1.2. Sistem pencatatan data ditentukan 1.3. Sistem pengumpulan data ditetapkan 1.4. Perangkat pemantauan disiapkan 1.5. Jadwal pencatatan ditetapkan
2. Melaksanakan evaluasi implementasi program konservasi energi	2.1. Indikator efisiensi energi ditentukan 2.2. Indikator efisiensi energi aktual dihitung 2.3. Indikator efisiensi energi aktual dan target dibandingkan 2.4. <i>Benchmarking</i> indikator efisiensi energi dilakukan terhadap <b>bangunan gedung</b> yang sejenis. 2.5. Perbaikan proses dan implementasi program konservasi energi dilakukan
3. Melaksanakan pelaporan hasil pemantauan dan evaluasi	3.1. Laporan pemantauan dan evaluasi disusun 3.2. Laporan pemantauan dan evaluasi kepada pemangku kepentingan disampaikan

**1. Batasan Variabel**

- 1.1. Indikator efisiensi energi meliputi intensitas energi, konsumsi energi spesifik, efisiensi konversi, input/output, dan elastisitas energi
- 1.2. Kompetensi yang dipersyaratkan sebelumnya
  - KE.BK.2.1.3.04.01. Melakukan audit energi
  - KE.BK.2.1.3.05.01. Menyusun program aksi implementasi efisiensi energi
  - KE.BK.2.1.3.06.01. Melaksanakan Program peningkatan efisiensi energi

**2. Panduan Penilaian**

- 2.1. Pengetahuan dan keahlian yang dibutuhkan (mengacu pada kriteria unjuk kerja):
  - 2.1.1. Pengetahuan :
    - 2.1.1.1. Sistem pemantauan

- 2.1.1.2. Sistem evaluasi
    - 2.1.1.3. Sistem pelaporan
  - 2.1.2. Keahlian :
    - 2.1.2.1. Menjelaskan sistem pemantauan
    - 2.1.2.2. Menjelaskan sistem evaluasi
    - 2.1.2.3. Menjelaskan sistem pelaporan
- 2.2. Ruang lingkup pengujian:
  - 2.2.1. Kompetensi harus diujikan ditempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
  - 2.2.2. Persyaratan pendidikan formal minimal D3 teknik
  - 2.2.3. Pengujian pengelolaan energi bangunan gedung ini didukung dengan bukti dokumen, uji tertulis dan praktek/simulasi.
- 2.3. Aspek penting
  - 2.3.1. Melaksanakan pekerjaan yang konsisten pada setiap elemen kompetensi
  - 2.3.2. Memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik-teknik dan standard perusahaan sesuai dengan tempat kerja
  - 2.3.3. Menunjukkan pemahaman terhadap pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan serta sikap kerja yang dituntut dari pekerjaan tersebut.