



**MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI  
SEKTOR KONTRUKSI BIDANG ARSITEKTUR  
SUB SEKTOR ILUMINASI  
JABATAN KERJA AHLI PERENCANAAN ILUMINASI**

**ANALISIS DAN SINTESIS PERENCANAAN**

**KODE UNIT KOMPETENSI:  
F45.PIlum02.003.01**

**BUKU PENILAIAN**



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM  
BADAN PEMBINAAN KONSTRUKSI  
PUSAT PEMBINAAN KOMPETENSI DAN PELATIHAN KONSTRUKSI**  
Jalan Sapta Taruna Raya, Komplek PU Pasar Jumat - Jakarta Selatan

**2012**

## DAFTAR ISI

<b>Daftar Isi .....</b>	<b>1</b>
<b>1 BAB I KONSEP PENILAIAN .....</b>	<b>3</b>
1.1 Latar Belakang.....	3
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Metoda Penilaian .....	3
<b>2 BAB II PELAKSANAAN PENILAIAN .....</b>	<b>5</b>
2.1 Kunci Jawaban Tugas-Tugas (Teori) .....	5
2.2 Daftar Cek Unjuk Kerja .....	17
Lampiran 1 Jawaban Tugas Tertulis I.....	26
Lampiran 2 Jawaban Tugas Tertulis II.....	28
Lampiran 3 Jawaban Tugas Tertulis III.....	30
Lampiran 4 Jawaban Tugas Tertulis IV .....	32

Buku-buku Referensi untuk bahan pelatihan yang telah direkomendasikan:

Judul : Illuminating Engineering Society  
The Lighting Handbook  
Last Edition / Reference and Application

Pengarang : David L. DiLaura  
Kevin W. Houser  
Richard G. Mistrick  
Gary R. Steffy

Penerbit : the Illuminating Engineering Society of North America,  
120 Wall Street, New York, New York 10005

Tahun terbit : Copyright 2011  
ISBN 978-087995-241-9

Judul : Illuminating Engineering  
for energy efficient  
luminous environments

Pengarang : Ronald D. Helms

Penerbit : Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J. 07632

Tahun terbit : 1980  
ISBN 0-13-450809-2

Judul : Dictionary off Electrical Engineering  
2 nd edition

Pengarang : K. G. Jackson  
Revised by R. Feinberg

Penerbit : Butterworth & Co. ( Publishers ) Ltd.  
Tahun terbit : 1981

Judul : Lighting Manual  
A handbook of lighting installation design  
Fifth edition

Pengarang : prepared by members of staff of Philips Lighting  
Penerbit : Philips Lighting B.V. Eindhoven  
Tahun terbit : 1993  
ISBN 90 801262 1 7

Judul : The Scientiffic Basis of Illuminating Engineering  
Pengarang : by Parry Moon  
Penerbit : Dover Publications, INC 180 Varick Street New York 14 N.Y.  
Tahun terbit : 1963

Judul : Illuminating Lives  
Professional Luminaires Product Catalogue Asia Pasific  
Pengarang : prepared by members of staff of Philips Lighting  
Penerbit : Koninklijke Philips Electronics N.V.  
Tahun terbit : 2009

## **BAB I KONSEP PENILAIAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Buku penilaian untuk unit kompetensi Menerapkan Ketentuan Peraturan Perundang-Undangan yang Terkait Dengan Pelaksanaan Pelatihan Berbasis Kompetensi dibuat sebagai konsekuensi logis dalam pelatihan berbasis kompetensi yang telah menempuh tahapan penerimaan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja melalui buku informasi dan buku kerja. Setelah latihan-latihan (*exercise*) dilakukan berdasarkan buku kerja maka untuk mengetahui sejauh mana kompetensi yang dimilikinya perlu dilakukan uji komprehensif secara utuh per unit kompetensi dan materi uji komprehensif itu ada dalam buku penilaian ini.

### **1.2 Tujuan**

Adapun tujuan dibuatnya buku penilaian ini, yaitu untuk menguji kompetensi peserta pelatihan setelah selesai menempuh buku informasi dan buku kerja secara komprehensif dan berdasarkan hasil uji inilah peserta akan dinyatakan kompeten atau belum kompeten terhadap unit kompetensi Menerapkan Ketentuan Peraturan Perundang-Undangan yang Terkait dengan Pelaksanaan Pelatihan Berbasis Kompetensi.

### **1.3 Metoda Penilaian**

#### **1. Metoda Penilaian Pengetahuan**

##### **a. Tes Tertulis**

Untuk menilai pengetahuan yang telah disampaikan selama proses pelatihan terlebih dahulu dilakukan tes tertulis melalui pemberian materi tes dalam bentuk tertulis yang dijawab secara tertulis juga. Untuk menilai pengetahuan dalam proses pelatihan materi tes disampaikan lebih dominan dalam bentuk obyektif tes, dalam hal ini jawaban singkat, menjodohkan, benar-salah, dan pilihan ganda. Tes essay bisa diberikan selama tes essay tersebut tes essay tertutup dalam bentuk Jawaban Singkat, tidak essay terbuka, hal ini dimaksudkan untuk mengurangi faktor subyektif penilai.

##### **b. Tes Wawancara**

Tes wawancara dilakukan untuk menggali atau memastikan hasil tes tertulis sejauh itu diperlukan. Tes wawancara ini dilakukan secara perseorangan antara

penilai dengan peserta uji/peserta pelatihan. Penilai sebaiknya lebih dari satu orang.

## 2. Metoda Penilaian Keterampilan

### a. Tes Simulasi

Tes simulasi ini digunakan untuk menilai keterampilan dengan menggunakan media bukan yang sebenarnya, misalnya menggunakan tempat kerja tiruan (bukan tempat kerja yang sebenarnya), obyek pekerjaan disediakan atau hasil rekayasa sendiri, bukan obyek kerja yang sebenarnya.

### b. Aktivitas Praktik

Penilaian dilakukan secara sebenarnya, di tempat kerja sebenarnya dengan menggunakan obyek kerja sebenarnya. Namun dalam pelaksanaan pelatihan untuk unit kompetensi ini, metoda penilaian ini tidak digunakan.

## 3. Metoda Penilaian Sikap Kerja

### a. Observasi

Untuk melakukan penilaian sikap kerja digunakan metoda observasi terstruktur, artinya pengamatan yang dilakukan menggunakan lembar penilaian yang sudah disiapkan sehingga pengamatan yang dilakukan mengikuti petunjuk penilaian yang dituntut oleh lembar penilaian tersebut. Pengamatan dilakukan pada waktu peserta uji/peserta pelatihan melakukan keterampilan kompetensi yang dinilai karena sikap kerja melekat pada keterampilan tersebut.

## BAB II PELAKSANAAN PENILAIAN

### 2.1 Kunci Jawaban Tugas-Tugas (Teori)

**Tugas Teori I** : Melakukan kegiatan persiapan analisis  
**Pelatihan** : 2.1.1.1.1.1 Ahli Perencanaan Iluminasi  
**Waktu** : 15 menit

Petunjuk Umum

1. Jawablah soal-soal berikut ini pada lembar jawaban/kertas yang telah disediakan;
2. Seluruh buku-buku lembaran-lembaran tulisan disimpan;
3. Bacalah soal dengan teliti sebelum menulis jawaban

#### a. Jawaban Singkat

1. Jelaskan apa yang harus disiapkan sebelum memulai analisis

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Apa yang harus diketahui tentang sarana dan prasarana milik sendiri ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. Data yang saudara siapkan akan digunakan sebagai bahan analisis, jelaskan apa yang harus saudara lakukan selanjutnya !

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4. Apa yang dimaksud dengan 1 stilb ? jelaskan hubungan stilb dengan satuan lain !

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5. Apa yang dimaksud dengan faktor depresiasi, jelaskan !

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

6. Informasi pabrikan apa yang dijadikan bahan dalam memilih sumber cahaya, jelaskan maksudnya !

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

7. Jelaskan apa yang dimaksud efikasi beban terpasang !

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

8. Apa pula yang dinamakan perbandingan efikasi beban terpasang !

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

9. Jelaskan pula efikasi cahaya terhitung !

.....

.....

.....

.....

.....

10. Dan apa yang dimaksud dengan efikasi beban target !

.....

.....

.....

.....

.....

**b. Pilihan Ganda**

2.1.1 Lembar Kunci Jawaban Teori I

No. Soal	Kunci Jawaban	Jawaban Peserta			Keterangan
			K	BK	
1	Lampiran I				
2	Lampiran I				
3	Lampiran I				
4	Lampiran I				
5	Lampiran I				
6	Lampiran I				
7	Lampiran I				
8	Lampiran I				
9	Lampiran I				
10	Lampiran I				



**Tugas Teori II** : Menganalisis terhadap sarana dan prasarana  
**Pelatihan** : **Ahli Perencanaan Iluminasi**  
**Waktu** : **15 menit**

Petunjuk Umum

1. Jawablah soal-soal berikut ini pada lembar jawaban/kertas yang telah disediakan;
2. Seluruh buku-buku lembaran-lembaran tulisan disimpan;
3. Bacalah soal dengan teliti sebelum menulis jawaban

**a. Jawaban Singkat**

1. Terkait keberadaan bangunan di lokasi perencanaan apa yang menjadi dasar pemikiran untuk melakukan perencanaan pencahayaan bangunan, jelaskan !

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Apa yang dimaksud dengan mampu mengidentifikasi data dan informasi gambar perencanaan bangunan sekitar bangunan perencanaan ruang terbuka, jelaskan !

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. Berikan rumus, hubungan antara arus cahaya dengan kuat cahaya, jelaskan

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4. Berikan rumus, hubungan antara arus cahaya dengan intensitas cahaya, jelaskan

.....  
.....  
.....

.....  
.....

5. Berikan rumus, hubungan antara kuat cahaya dengan intensitas cahaya, jelaskan

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

6. Berikan rumus, hubungan antara intensitas cahaya dengan luminansi, jelaskan

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

7. Berikan rumus, hubungan kuat cahaya dengan luminansi, jelaskan !

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

8. Pertimbangan faktor estetika adalah hal yang lain lagi, coba jelaskan !

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

9. Hasil merencana yang baik adalah mempertimbangkan berbagai faktor, serta ketersediaan komponen di pasaran, jelaskan maksudnya !

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

10. Mampu mengompilasi data-data dan mempertimbangkan berbagai faktor serta ketersediaan komponen di pasaran akan membuahkan suatu hasil perencanaan, jelaskan !

.....

.....

.....

.....

.....

**b. Pilihan Ganda**

2.1.2 Lembar Kunci Jawaban Teori II

No. Soal	Kunci Jawaban	Jawaban Peserta			Keterangan
			K	BK	
1	Lampiran II				
2	Lampiran II				
3	Lampiran II				
4	Lampiran II				
5	Lampiran II				
6	Lampiran II				
7	Lampiran II				
8	Lampiran II				
9	Lampiran II				
10	Lampiran II				

**Tugas Teori III** : Menganalisis kebutuhan daya untuk pencahayaan  
**Pelatihan** : **Ahli Perencanaan Iluminasi**  
**Waktu** : **15 menit**

Petunjuk Umum

1. Jawablah soal-soal berikut ini pada lembar jawaban/kertas yang telah disediakan;
2. Seluruh buku-buku lembaran-lembaran tulisan disimpan;
3. Bacalah soal dengan teliti sebelum menulis jawaban

**a. Jawaban Singkat**

1. Jelaskan bagaimana memperkirakan jumlah titik cahaya sesuai peraturan iluminasi dan ketersediaan daya di lokasi

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Jelaskan bagaimana cara melakukan penghitungan jumlah kebutuhan daya sesuai peraturan perencanaan ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. Sesuai peraturan perencanaan dan sesuai kebutuhan daya dapat dihitung jumlah titik cahaya jelaskan !

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4. Bagaimana cara menghitung jumlah titik cahaya berdasarkan luas lahan perencanaan ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5. Produksi berbagai jenis lampu semakin banyak ragamnya, kelebihan apa yang paling diutamakan dalam memilih suatu jenis lampu ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

6. Bagaimana caranya agar mampu mengkalkulasi jumlah daya berdasarkan jumlah lampu terpasang

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

7. Apa yang dimaksud dengan umur teknis dari komponen lampu, berikan penjelasannya !

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

8. Apa yang dimaksud dengan umur ekonomis dari komponen lampu, berikan penjelasannya !

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

9. Apa yang dimaksud dapat memeriksa kecukupan sumber pencahayaan ?

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

10. Mengapa harus mampu memeriksa kecukupan tersedianya alat, bahan dan sumber cahaya terkait kebutuhan perencanaan ? jelaskan jawaban saudara !

!.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**b. Pilihan Ganda**

2.1.3 Lembar Kunci Jawaban Tertulis III

No. Soal	Kunci Jawaban	Jawaban Peserta			Keterangan
			K	BK	
1.	Lampiran III				
2.	Lampiran III				
3.	Lampiran III				
4.	Lampiran III				
5.	Lampiran III				
6.	Lampiran III				
7.	Lampiran III				
8.	Lampiran III				
9.	Lampiran III				
10.	Lampiran III				

**Tugas Teori IV** : Menggabungkan keseluruhan hasil analisis  
**Pelatihan** : **Ahli Perencanaan Iluminasi**  
**Waktu** : **15 menit**

Petunjuk Umum

1. Jawablah soal-soal berikut ini pada lembar jawaban/kertas yang telah disediakan;
2. Seluruh buku-buku lembaran-lembaran tulisan disimpan;
3. Bacalah soal dengan teliti sebelum menulis jawaban

**a. Jawaban Singkat**

1. Jelaskan bagaimana dapat menganalisis data sarana dan prasarana eksisting ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Jelaskan bagaimana dapat menganalisis data utilitas dan fasilitas eksisting ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. Apa yang dimaksud memilah hasil analisis eksisting sarana dan prasarana serta utilitas dan fasilitas, jelaskan !

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4. Jelaskan tentang renderasi warna (colour rendering) !

.....  
.....  
.....

- .....  
.....
5. Jelaskan tentang tampilan suhu warna (colour temperatur) !
- .....  
.....  
.....  
.....  
.....
6. Jelaskan tentang tampilan warna (colour appearance) !
- .....  
.....  
.....  
.....  
.....
7. Mampu menganalisis dan mengelompokan perbandingan kebutuhan dengan ketersediaan sumber pencahayaan jelaskan !
- .....  
.....  
.....  
.....  
.....
8. Apa artinya dapat menganalisis kebutuhan daya berdasarkan sektor lokasi ?
- .....  
.....  
.....  
.....  
.....
9. Jelaskan apa artinya mampu menganalisis keseluruhan kebutuhan daya !
- .....  
.....  
.....  
.....  
.....



10. Mensintesisikan hasil-hasil analisis yang dilakukan terhadap kebutuhan daya adalah analisis tentang apa jelaskan

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**b. Pilihan Ganda**

2.1.4 Lembar Kunci Jawaban Tertulis IV

No. Soal	Kunci Jawaban	Jawaban Peserta			Keterangan
			K	BK	
1.	Lampiran IV				
2.	Lampiran IV				
3.	Lampiran IV				
4.	Lampiran IV				
5.	Lampiran IV				
6.	Lampiran IV				
7.	Lampiran IV				
8.	Lampiran IV				
9.	Lampiran IV				
10.	Lampiran IV				

Catatan Penilai :

## 2.2 Daftar Cek Unjuk Kerja

**Tugas Unjuk Kerja I** Melakukan kegiatan persiapan analisis

### Instruksi kerja

- a. Teliti kembali seluruh informasi data tentang lokasi perencanaan
- b. Identifikasi informasi data yang masuk tentang lokasi, sarana dan prasarana baik milik sendiri maupun milik orang lain
- c. Perhitungkan informasi pagu anggaran terkait perencanaan
- d. Pilih informasi pabrikan dan literatur sebagai bahan bandingan pemilihan sumber cahaya terkait perencanaan
- e. Rangkum KAK, ide pemberi tugas, pagu anggaran, informasi literatur dan pabrikan sebagai bahan perencanaan
- f. Verifikasi hasil rangkuman untuk dijadikan kerangka batasan perencanaan
- g. Periksa ulang dan menyimpulkan kesesuaian antara gambar denah lokasi dengan kondisi dan data hasil survei lapangan

### a. Daftar Cek Unjuk Kerja

NO.	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1.	Teliti kembali seluruh informasi data tentang lokasi perencanaan	Ketelitian dalam menyeleksi				
2.	Identifikasi informasi data yang masuk tentang lokasi, sarana dan prasarana baik milik sendiri maupun milik orang lain	Ketelitian dalam mengidentifikasi				
3.	Perhitungkan informasi pagu anggaran terkait perencanaan	Keakuratan perhitungan biaya pelaksanaan perencanaan				
4.	Pilih informasi pabrikan dan literatur sebagai bahan bandingan pemilihan sumber cahaya terkait perencanaan	Akurasi pemilihan informasi dan literatur sebagai bahan perbandingan				
5.	Rangkum KAK, ide pemberi tugas, pagu anggaran, informasi literatur dan pabrikan sebagai bahan perencanaan	Ketaatan dalam merangkum data				
6.	Verifikasi hasil rangkuman untuk dijadikan kerangka batasan perencanaan	Ketelitian memverifikasi				

7.	Periksa ulang dan menyimpulkan kesesuaian antara gambar denah lokasi dengan kondisi dan data hasil survei lapangan	Ketelitian memeriksa dan membuat kesimpulan				
----	--	---	--	--	--	--

### **Tugas Unjuk Kerja II** Menganalisis terhadap sarana dan prasarana

#### **Instruksi kerja**

- a. Identifikasi data dan informasi gambar perencanaan bangunan, sekitar bangunan, perencanaan ruang terbuka sebagai bahan dasar perencanaan
- b. Pilih referensi mengenai komponen sumber cahaya kesesuaiannya dengan gambar perencanaan bangunan, kondisi sekitar bangunan, serta perencanaan ruang terbuka
- c. Pertimbangkan factor teknis terhadap data sarana dan prasarana yang telah dikompilasi
- d. Pertimbangkan factor estetika terhadap data sarana dan prasarana yang tersedia
- e. Pertimbangkan factor ekonomi terhadap data sarana dan prasarana yang ada
- f. Prediksi ketersediaan alat dan komponen di pasaran / dilapangan bagi sarana dan prasarana yang telah melalui berbagai pertimbangan
- g. Kompilasi data sarana dan prasarana yang tersedia dengan mempertimbangkan berbagai faktor serta ketersediaan alat dan komponen di pasaran

**b. Daftar Cek Unjuk Kerja**

NO.	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1.	Identifikasi data dan informasi gambar perencanaan bangunan, sekitar bangunan, perencanaan ruang terbuka sebagai bahan dasar perencanaan	Hasil identifikasi dari setiap sumber yang digunakan				
2.	Pilih referensi mengenai komponen dan sumber cahaya kesesuaiannya dengan gambar perencanaan bangunan, kondisi sekitar bangunan, serta perencanaan ruang terbuka	Hasil pilihan dan sumber-sumber yang menjadi referensi				
3.	Pertimbangkan factor teknis terhadap data sarana dan prasarana yang telah dikompilasi	Akurasi risening dalam mempertimbangkan faktor teknis				
4.	Pertimbangkan factor estetika terhadap data sarana dan prasarana yang tersedia	Akurasi risening dalam mempertimbangkan faktor estetika				
5.	Pertimbangkan factor ekonomi terhadap data sarana dan prasarana yang ada	Akurasi risening dalam mempertimbangkan faktor ekonomi				
6.	Prediksi ketersediaan alat dan komponen di pasaran / dilapangan bagi sarana dan prasarana yang telah melalui berbagai pertimbangan	Hasil prediksi serta sumber data yang dihimpun				
7.	Kompilasi data sarana dan prasarana yang tersedia dengan mempertimbangkan berbagai faktor serta ketersediaan alat dan komponen di pasaran	Hasil mengompilasi serta sumber data yang digunakan				

### Tugas Unjuk Kerja III Menganalisis kebutuhan daya untuk pencahayaan

#### Instruksi kerja

- a. Perkirakan jumlah titik cahaya sesuai peraturan perencanaan iluminasi
- b. Hitung jumlah titik cahaya dan jumlah kebutuhan daya sesuai peraturan perencanaan
- c. Pilih jenis lampu dengan jumlah wattnya berdasarkan luas lahan perencanaan pada setiap sektornya
- d. Kalkulasi jumlah daya yang dibutuhkan berdasarkan jumlah lampu terpasang untuk setiap sektornya
- e. Hitung jumlah keseluruhan kebutuhan daya berdasarkan luas lahan perencanaan
- f. Periksakecocokan alat, bahan dan sumber pencahayaan untuk memenuhi kebutuhan
- g. Periksa kecukupan tersedianya alat, bahan dan sumber pencahayaan terkait kebutuhan perencanaan

#### c. Daftar Cek Unjuk Kerja

NO.	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1.	Perkirakan jumlah titik cahaya sesuai peraturan perencanaan iluminasi	Ketepatan prosedur perkiraan				
2.	Hitung jumlah titik cahaya dan jumlah kebutuhan daya sesuai peraturan perencanaan	Akurasi perhitungan penjumlahan				
3.	Pilih jenis lampu dengan jumlah wattnya berdasarkan luas lahan perencanaan pada setiap sektornya	Ketepatan pemilihan jenis lampu				
4.	Kalkulasi jumlah daya yang dibutuhkan berdasarkan jumlah lampu terpasang untuk setiap sektornya	Akurasi penghitungan jumlah kebutuhan				
5.	Hitung jumlah keseluruhan kebutuhan daya berdasarkan luas lahan perencanaan	Akurasi perhitungan penjumlahan				
6.	Periksa kecocokan alat, bahan dan sumber pencahayaan untuk memenuhi kebutuhan	Keakuratan pemeriksaan dan pencocokan				
7.	Periksa kecukupan tersedianya alat, bahan dan sumber pencahayaan terkait kebutuhan perencanaan	Keakuratan pemeriksaan dan perhitungan				

## Tugas Unjuk Kerja IV Menggabungkan keseluruhan hasil analisis

### Instruksi kerja

- a. Analisis data eksisting sarana dan prasarana pada setiap sector lokasi perencanaan
- b. Pilah hasil analisis data eksisting sarana dan prasarana persektor lokasi perencanaan
- c. Kelompokkan hasil-hasil analisis data sarana dan prasarana berdasarkan sektor lokasi perencanaan
- d. Kelompokkan hasil analisis kebutuhan sumber pencahayaan
- e. Kelompokkan perbandingan kebutuhan dan ketersediaan sumber pencahayaan sesuai keperluannya
- f. Analisis kebutuhan daya berdasarkan ketersediaan sumber daya
- g. Sintesis hasil analisis kebutuhan daya berdasarkan sector dengan ketersediaan sumber daya

### d. Daftar Cek Unjuk Kerja

NO.	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1.	Analisis data eksisting sarana dan prasarana pada setiap sector lokasi perencanaan	Prosedur penganalisisan dan data setiap sektior				
2.	Pilah hasil analisis data eksisting sarana dan prasarana persektor lokasi perencanaan	Keakuratan memilah dan hasil analisis				
3.	Kelompokkan hasil-hasil analisis data sarana dan prasarana berdasarkan sektor lokasi perencanaan	Keakuratan pengelompokan hasil analisis				
4.	Kelompokkan hasil analisis kebutuhan sumber pencahayaan	Keakuratan pengelompokan kebutuhan				
5.	Kelompokkan perbandingan kebutuhan dan ketersediaan sumber pencahayaan sesuai keperluannya	Keakuratan pengelompokan dan sumber cahaya				
6.	Analisis kebutuhan daya berdasarkan ketersediaan sumber daya	Akurasi prosedur analisis				
7.	Sintesis hasil analisis kebutuhan daya berdasarkan sector dengan ketersediaan sumber daya	Prosedur pensintesisan antar kebutuhan dan ketersediaan				

Apakah semua instruksi kerja tugas praktek merancang sesi pembelajaran dilaksanakan dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA	.....	.....
PENILAI	.....	.....

Catatan Penilai :

**a. Penilaian Sikap Kerja**

CEK LIS PENILAIAN SIKAP KERJA				
Melakukan kegiatan persiapan analisis				
Indikator Unjuk Kerja	No. KUK	K	BK	Keterangan
Harus mampu bertindak cermat, teliti, tekun, taat azas dan benar terhadap pengidentifikasian informasi data yang masuk tentang lokasi, sarana dan prasarana baik milik sendiri maupun milik orang lain	1.1			
Harus mampu teliti, cermat, disiplin, bertanggung jawab, taat azas dan benar terhadap pemverifikasian KAK, ide pemberi tugas, pagu anggaran, informasi literature dan pabrikasi sebagai bahan perencanaan	1.2			
Harus mampu cermat, disiplin, bertanggung jawab, taat azas dan teliti terhadap pemeriksaan ulang kesesuaian antara gambar denah lokasi dengan kondisi dan data hasil survei lapangan	1.3			

**a. Penilaian Sikap Kerja**

CEK LIS PENILAIAN SIKAP KERJA				
Menganalisis terhadap sarana dan prasarana				
Indikator Unjuk Kerja	No. KUK	K	BK	Keterangan
Harus mampu disiplin, cermat, sopan, taat azas dan teliti terhadap pengidentifikasian data dan informasi gambar perencanaan bangunan, sekitar bangunan, perencanaan ruang terbuka sebagai bahan dasar perencanaan	2.1			
Harus mampu disiplin, tegas, teliti, sopan, bertanggung jawab, taat azas serta cermat terhadap pemeriksaan referensi mengenai komponen sumber cahaya kesesuaiannya dengan gambar perencanaan bangunan, kondisi sekitar bangunan, serta perencanaan ruang terbuka	2.2			
Harus mampu cermat, teliti, disiplin, taat azas dan lengkap sesuai dengan pengarahannya terhadap pengompilasian data sarana dan prasarana yang tersedia dengan mempertimbangkan berbagai faktor serta ketersediaan alat dan komponen di pasaran	2.3			



**a. Penilaian Sikap Kerja**

CEK LIS PENILAIAN SIKAP KERJA				
Menganalisis kebutuhan daya untuk pencahayaan				
Indikator Unjuk Kerja	No. KUK	K	BK	Keterangan
Harus mamputeliti, cermat, disiplin, bertanggung jawab, taat azas dan tepat terhadap penghitungan jumlah titik cahaya sesuai peraturan perencanaan beserta jumlah kebutuhan daya	3.1			
Harus mampu disiplin, teliti, sopan, taat azas dan cermat terhadap penghitungan jumlah keseluruhan kebutuhan daya berdasarkan luas lahan perencanaan	3.2			
Harus mampu disiplin, tegas, sopan, bertanggung jawab, taat azas dan teliti terhadap pemeriksaan kecukupan tersedianya alat, bahan dan sumber pencahayaan terkait kebutuhan perencanaan	3.3			

**a. Penilaian Sikap Kerja**

CEK LIS PENILAIAN SIKAP KERJA				
Menggabungkan keseluruhan hasil analisis				
Indikator Unjuk Kerja	No. KUK	K	BK	Keterangan
Harus mampu teliti, cermat, disiplin, bertanggung jawab, taat azas dan baik terhadap pengelompokan setiap hasil analisis data sarana dan prasarana berdasarkan sektor lokasi perencanaan	4.1			
Harus mampu disiplin, cermat, teliti, sopan, taat azas dan baik terhadap pengelompokan perbandingan kebutuhan dan ketersediaan sumber pencahayaan sesuai keperluannya	4.2			
Harus mampu disiplin, tegas, teliti, sopan, bertanggung jawab, taat azas serta cermat terhadap pensintesisan hasil analisis kebutuhan daya berdasar sector dengan ketersediaan sumber daya	4.3			

## Lampiran 1

### Jawaban Tugas Teori

1. Yang disiapkan :
  1. Mengumpulkan hasil pencatatan data dari lokasi
  2. Menyiapkan gambar-gambar terkait lokasi
  3. Menyiapkan hasil-hasil pengukuran
  4. Menyiapkan data-data lainnya terkait lokasi
2. Dari sarana dan prasarana milik sendiri dapat diketahui bahwa kelengkapannya seperti fasilitas dan utilitas yang tersedia maupun yang direncanakan merupakan objek perencanaan yang akan dilakukan
3. Melakukan identifikasi dan pemeriksaan ulang atas data-data lokasi  
Menghadirkan pelaksana survei masing-masing bidang, untuk wawancara singkat seputar objek tugasnya  
Melakukan recek atas laporan yang bersangkutan  
Merekam semua kekurangan untuk diperbaiki
4. Bahwa 1 stilb adalah satuan kecemerlangan Bahwa 1 stilb adalah satuan kecemerlangan cahaya atau terang cahaya dalam 1 cd / cm<sup>2</sup> 1 stilb = 1 kandela / cm<sup>2</sup>, 1 stilb 10.000 kandela / m<sup>2</sup>, 1 stilb = 929,03 kandela / ft<sup>2</sup>, hubungan stilb  $L = I / A$  dimana  $L =$  terang cahaya (cd/cm<sup>2</sup>)  
 $I =$  Kuat cahaya (cd)  
 $A =$  Luas (cm<sup>2</sup>)  
Satuan L = stilb 1 stilb = 1 kandela / cm<sup>2</sup>
5. Faktor depresiasi (p) merupakan nilai illumination perbandingan antara illumination pada saat aktual dengan nilai illumination pada saat lampu dan komponennya baru dipasang karena faktor debu yang menempel lampu
6. Karena SMK3L bermanfaat bagi pelaksanaan suatu kegiatan seperti :  
Dapat memahami jenis pekerjaan yang akan dilakukan  
Dapat mengetahui lebih dini akan potensi bahaya yang bisa timbul dari masing-masing jenis kegiatan  
Dapat memahami ketentuan yang tertuang dalam setiap peraturan terkait  
Dapat diketahuinya cara tindak lanjut akibat terjadinya kesalahan dalam melakukan kegiatan
7. Efikasi beban terpasang yaitu merupakan iluminasi / terang rata-rata yang dicapai pada suatu bidang yang datar per watt pada pencahayaan umum didalam ruangan yang dinyatakan dalam lux / W / m<sup>2</sup>

8. Perbandingan efikasi beban terpasang adalah merupakan perbandingan efikasi beban target dan beban terpasang
9. Efikasi cahaya terhitung yaitu perbandingan keluaran lumen terhitung dengan pemakaian daya terhitung dinyatakan dalam lumens per watt
10. Efikasi beban target adalah ilai efikasi beban terpasang yang dicapai dengan efisiensi terbaik, dinyatakan dalam lux / W / m<sup>2</sup>

## Lampiran 2

### Jawaban Tugas Teori II

1. Yang terutama apa tujuan memasang pencahayaan pada bangunan  
Lampu untuk penerangan tiap-tiap ruangan bangunan  
Memperindah bangunan  
Meningkatkan keamanan  
Memberi kesan artistik  
Mendukung penciptaan wisata malam hari dll
2. Pendataan berarti melakukan inventarisasi, maka harus dilakukan identifikasi dan pemeriksaan terhadap bangunan sekitar bangunan, ruang terbuka dll. misalnya mengidentifikasi gedung berarti jenis langit-langitnya, adakah disitu pemipaan penyebaran daya, adakah barang-barang didalam bangunan yang mengandung resiko, dll. Merekam semua kekurangan untuk diperbaiki
3. Arus cahaya adalah banyaknya energi yang dipancarkan dari satu sumber cahaya pada panjang gelombang yang dapat dilihat mata, Simbol F Satuan lumen sedangkan kuat cahaya adalah banyaknya energi yang dipancarkan pada panjang gelombang yang dapat dilihat mata, simbol F satuan lumen
4. Arus cahaya adalah banyaknya energi yang dipancarkan dari satu sumber cahaya pada panjang gelombang yang dapat dilihat mata, simbol F satuan lumen sedangkan intensitas cahaya adalah banyaknya arus cahaya per satuan sudut ruang, simbol I satuan candela, satu candela  $1/60$  intensitas cahaya
5. Kuat cahaya adalah banyaknya energi yang dipancarkan pada panjang gelombang yang dapat dilihat mata, yang jatuh pada luas permukaan simbol E, satuan lux = lumen per m<sup>2</sup> sedangkan intensitas cahaya adalah banyaknya arus cahaya persatuan sudut ruang simbol I satuan candela
6. Intensitas cahaya adalah banyaknya arus cahaya persatuan sudut ruang sedangkan luminansi adalah hasil intensitas cahaya pada arus tertentu terhadap luas bidang permukaan yang diterangi tegak lurus dengan intensitasnya, Simbol B Satuannya cd/m<sup>2</sup> dalam SI
7. Kuat cahaya banyaknya energi yang dipancarkan pada panjang gelombang yang dapat dilihat mata, yang jatuh pada luas permukaan simbol E, satuan lux lumen per m<sup>2</sup> sedangkan luminansi adalah hasil intensitas cahaya pada arus tertentu terhadap luas bidang permukaan yang diterangi tegak lurus dengan intensitasnya, simbol B satuannya cd/m<sup>2</sup> dalam SI

8. Harus diidentifikasi titik-titik perletakan sumber cahaya, sesuai kah bentuk dengan sarana yang disinarnya, sesuaikan kuat cahaya yang dipendarkannya, bagaimana kebersatuannya dengan lingkungan sekitar dll.
9. Dalam merencana pencahayaan yang mempunyai tujuan estetika harus mampu memilih dan mempertimbangkan kuat pendaran cahaya serta warna cahaya yang dihasilkannya sehingga ada pertanyaan, tersediakah model sumber cahaya dimaksud dipasaran ?
10. Merencana iluminasi adalah menciptakan estetika yang merupakan konotasi cerminan keindahan, kenyamanan dan keasrian suatu objek, tidak dinikmati siang hari saja namun estetika yang merupakan tujuan akhir hasil perencanaan iluminasi mengharuskan estetika dinikmati malam hari

### Lampiran 3

#### Jawaban Tugas Teori III

1. Memperkirakan jumlah titik cahaya adalah memperkirakan kebutuhan pencahayaan yang memerlukan pengetahuan tentang :
  - a) Jenis luminer,
  - b) Penempatan luminer ,
  - c) Titik pemasangan
  - d) Jenis lampu, warna, daya dst.
  - e) Jenis ballast, tegangan, PCB / non PCB dll.
  
2. Dapat melakukan tahapan penghitungan dengan menganalisa terlebih dahulu seperti
  - a) Menganalisa sesuai peraturan kebutuhan lampu untuk gedung
  - b) Menganalisa sesuai peraturan kebutuhan lampu untuk ruang luar
  - c) Menganalisa sesuai peraturan kebutuhan lampu untuk jalan kendaraan, orang dll.
  - d) Menganalisa sesuai peraturan kebutuhan lampu untuk bangunan pelengkap lainnya
  
3. Untuk dapat menghitung dengan tepat jumlah titik cahaya harus mengenali aspek teknologi perlampuan yaitu :
  - a. Sumber cahaya
  - b. Cahaya alami siang hari
  - c. Teknik pengaturan
  - d. Evaluasi biaya energy
  - e. Reliabilitas atau ketahanan uji
  - f. Kemudahan dan biaya instalasi
  - g. Keringanan biaya perawatan
  - h. Dampak lingkungan (limbah)
  - i. Integrasi (system, bahan )
  - j. Phoytometri
  - k. Titik luminer
  
4. Dasar menghitung titik cahaya untuk didalam ruang bangunan maupun ruang luar didasarkan kepada tujuan pencahayaan, untuk penerangan merata, penerangan untuk mendukung kegiatan tertentu diruang tersebut atau penerangan untuk dekorative
  
5. Ada berbagai pertimbangan, pertama terangnya, kedua usia pakai dan kemudian kesan kejiwaan dari hasil pemasangan lampunya

6. Caranya dengan menghitung daya satu persatu jenis lampu kemudian menjumlahkannya kedalam satu persatu sektor perencanaan  
Caranya dengan menjumlahkan kebutuhan daya persektor wilayah perencanaan atau dengan mengacu kepada kebutuhan daya per sarana dan prasarana yang diberikan pencahayaan, terakhir menjumlahkan kebutuhan persektor
7. Umur teknis komponen lampu adalah tingkat dimana komponen tersebut masih dapat mengkonsumsi daya listrik secara penuh melebihi umur komponen yang digariskan pabrik
8. Umur ekonomis komponen lampu adalah umur yang telah digariskan oleh pabrik sesuai dengan brosur yang dikeluarkan, melampiri produk komponen tersebut
9. Sumber pencahayaan bisa disebut luminer atau rumah lampu adalah sumber cahaya, yang ad di pasaran, untuk terlaksananya pemasangan pencahayaan
10. Karena kebutuhan perencanaan harus dianalisa dengan mempertimbangkan:
  - karakteristik lokasi,
  - lingkungan sekitar
  - rencana volume titik sumber cahaya
  - perkiraan biaya
  - ketersediaan peralatan,
  - sistem pencahayaan
  - jumlah teknisi yang tersedia.



## Lampiran 4

### Jawaban Tugas Teori IV

1. Identifikasi dilakukan dengan menganalisis dan mengevaluasi data sarana dan prasarana eksisting dilihat dari berbagai kemungkinan
2. Identifikasi dilakukan dengan menganalisis dan mengevaluasi data utilitas dan fasilitas eksisting dengan kemungkinannya
3. Hasil analisis adalah mencari alternative terpilih dan terbaik belum ditetapkan, jadi dilakukan pemilahan untuk masing-masing sektor lokasi perencanaan
4. Renderasi warna adalah efek psikofisik sumber cahaya atau lampu terhadap warna objek-objek yang diterangi, dinyatakan dalam suatu angka indeks yang diperoleh berdasarkan perbandingan dengan efek warna sumber cahaya referensi pada kondisi yang sama
5. Suhu warna dinyatakan dalam skala Kelvin adalah penampakan warna dari lampu itu sendiri dan cahaya yang dihasilkannya, percobaannya pada sebuah batang balaok baja yang dipanaskan terus menerus hingga berpijar, pertama –tama berwarna oranye, kemudian kuning dan seterusnya menjadi putih panas Suhu warna dan korelasi suhu warna lampu akan membuat sumber cahaya akan nampak hangat, netral atau sejuk umumnya makin rendah suhu makin hangat sumbar vahaya dan sebaliknya
6. Tampilan warna atau perubahan warna adalah kemampuan sumber cahaya merubah warna permukaan secara akurat, dapat diukur dengan baik oleh indeks perubahan warna. Indeks ini didasarkan pada ketepatan dimana serangkaian uji warna dipancarkan kembali oleh lampu yang menjadi perhatian relatif terhadap lampu uji, persesuaian yang sempurna akan diberi angka 100
7. Untuk dapat mengelompokan, perlu ditentukan
  - i. terlebih dahulu alternative terbaik yang akan dipilih

- ii. kemudian dikelompokkan sesuai sektor-sektor perencanaan serta dapat mencukupi keperluannya
8. Artinya kebutuhan data yang ada di setiap sektor lokasi dihitung dan diperbandingkan dengan perkiraan kebutuhan daya yang akan direncanakan
9. Artinya bahwa analisis-analisis tersebut telah dilaksanakan melalui penelitian tentang
- i. Wattage jenis lampu berdasarkan hasil pengujian
  - ii. Perhitungan dan estimasi daya
  - iii. Hasil analisis daya alternative
10. Mensintesisikan hasil-hasil analisis kebutuhan daya keseluruhan berdasarkan
- Perhitungan volume kebutuhan daya keseluruhan
  - analisis daya yang dibutuhkan
  - Perhitungan volume pemasangan sumber cahaya dan estimasi daya alternatif
  - Kesimpulan dan rekomendasi