



## Pengukuran intensitas penerangan di tempat kerja



## Daftar isi

|  |     |
|--|-----|
| Daftar isi .....   | i   |
| Prakata .....  | ii  |
| Pendahuluan.....   | iii |
| 1 Ruang lingkup .....  | 1   |
| 2 Istilah dan definisi .....   | 1   |
| 3 Metode pengukuran.....   | 1   |
| Lampiran A Denah pengukuran intensitas penerangan pada penerangan setempat ...   | 4   |
| Lampiran B Denah pengukuran intensitas penerangan pada penerangan umum .....   | 5   |
| Lampiran C Hasil pencatatan pengukuran intensitas penerangan setempat .....  | 6   |
| Lampiran D Hasil pencatatan pengukuran intensitas penerangan umum .....  | 7   |
| Bibliografi .....  | 8   |
| Gambar 1 Penentuan titik pengukuran penerangan umum dengan luas kurang dari<br>10 m <sup>2</sup> .....                 | 2   |
| Gambar 2 Penentuan titik pengukuran penerangan umum dengan luas antara<br>10 m <sup>2</sup> - 100 m <sup>2</sup> ..... | 2   |
| Gambar 3 Penentuan titik pengukuran penerangan umum dengan luas lebih<br>dari 100 m <sup>2</sup> .....                 | 4   |

## **Prakata**

Standar ini dimaksudkan untuk menyeragamkan cara mengukur intensitas penerangan (lux) di tempat kerja yang selama ini pengukuran intensitas penerangan telah dilakukan oleh banyak pihak.

Standar ini disusun oleh Subpanitia Teknis Kesehatan dan Keselamatan Kerja pada Panitia Teknis 94S, Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Standar ini telah dikonsensuskan di Jakarta pada tanggal 5 Nopember 2003, yang dihadiri oleh wakil-wakil dari pemerintah, pengusaha, asosiasi profesi dan perguruan tinggi.



## Pendahuluan

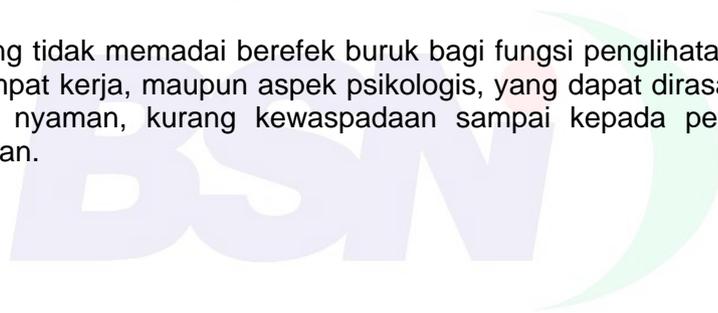
Intensitas penerangan di tempat kerja dimaksudkan untuk memberikan penerangan kepada benda-benda yang merupakan obyek kerja, peralatan atau mesin dan proses produksi serta lingkungan kerja. Untuk itu diperlukan intensitas penerangan yang optimal. Selain menerangi obyek kerja, penerangan juga diharapkan cukup memadai menerangi keadaan sekelilingnya.

Standar ini memuat prosedur, penentuan titik dan peralatan pengukuran intensitas penerangan yang digunakan.

Intensitas penerangan merupakan aspek penting di tempat kerja, karena berbagai masalah akan timbul ketika kualitas intensitas penerangan di tempat kerja tidak memenuhi standar yang ditetapkan.

Peraturan Menteri Perburuhan Nomor 7 Tahun 1964 tentang Syarat-Syarat Kesehatan, Kebersihan serta Penerangan dalam Tempat Kerja, telah menetapkan ketentuan penting intensitas penerangan menurut sifat pekerjaan.

Kualitas penerangan yang tidak memadai berefek buruk bagi fungsi penglihatan, juga untuk lingkungan sekeliling tempat kerja, maupun aspek psikologis, yang dapat dirasakan sebagai kelelahan, rasa kurang nyaman, kurang kewaspadaan sampai kepada pengaruh yang terberat seperti kecelakaan.





## Pengukuran intensitas penerangan di tempat kerja

### 1 Ruang lingkup

Standar ini menguraikan tentang metoda pengukuran intensitas penerangan di tempat kerja dengan menggunakan *luxmeter*.

### 2 Istilah dan definisi

#### 2.1

##### *lux*

satuan intensitas penerangan per meter persegi yang dijatuhkan arus cahaya 1 lumen

#### 2.2

##### *luxmeter*

alat yang digunakan untuk mengukur intensitas penerangan dalam satuan lux

#### 2.3

##### **penerangan setempat**

penerangan di tempat obyek kerja, baik berupa meja kerja maupun peralatan

#### 2.4

##### **penerangan umum**

penerangan di seluruh area tempat kerja

### 3 Metoda pengukuran

#### 3.1 Prinsip

Pengukuran intensitas penerangan ini memakai alat *luxmeter* yang hasilnya dapat langsung dibaca.

Alat ini mengubah energi cahaya menjadi energi listrik, kemudian energi listrik dalam bentuk arus digunakan untuk menggerakkan jarum skala. Untuk alat digital, energi listrik diubah menjadi angka yang dapat dibaca pada layar monitor.

#### 3.2 Peralatan

*Luxmeter*.

#### 3.3 Prosedur kerja

##### 3.3.1 Persiapan

*Luxmeter* dikalibrasi oleh laboratorium kalibrasi yang terakreditasi.

##### 3.3.2 Penentuan titik pengukuran

a) Penerangan setempat: obyek kerja, berupa meja kerja maupun peralatan.

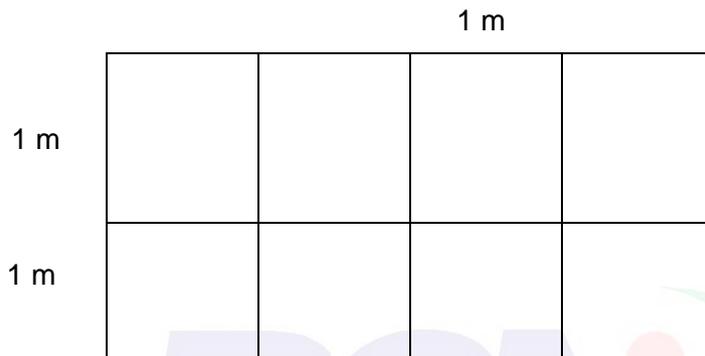
Bila merupakan meja kerja, pengukuran dapat dilakukan di atas meja yang ada. Denah pengukuran intensitas penerangan setempat seperti pada Lampiran A.

- b) Penerangan umum: titik potong garis horizontal panjang dan lebar ruangan pada setiap jarak tertentu setinggi satu meter dari lantai.

Jarak tertentu tersebut dibedakan berdasarkan luas ruangan sebagai berikut:

- 1) Luas ruangan kurang dari 10 meter persegi: titik potong garis horizontal panjang dan lebar ruangan adalah pada jarak setiap 1(satu) meter.

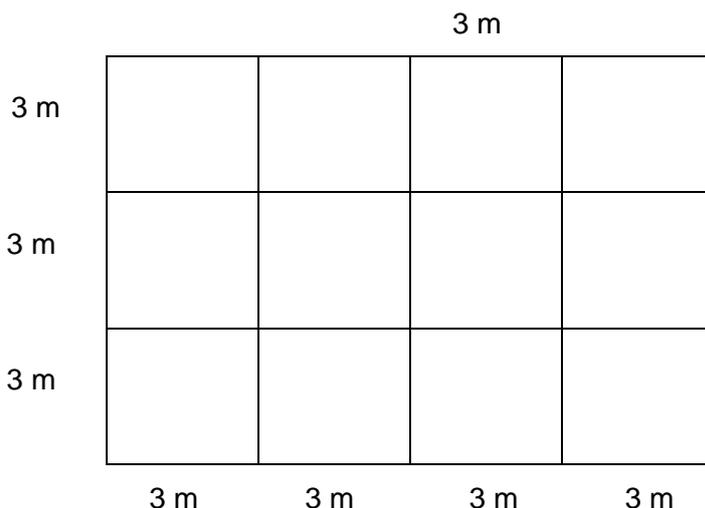
Contoh denah pengukuran intensitas penerangan umum untuk luas ruangan kurang dari 10 meter persegi seperti Gambar 1.



**Gambar 1** Penentuan titik pengukuran penerangan umum dengan luas kurang dari 10 m<sup>2</sup>

- 2) Luas ruangan antara 10 meter persegi sampai 100 meter persegi: titik potong garis horizontal panjang dan lebar ruangan adalah pada jarak setiap 3 (tiga) meter.

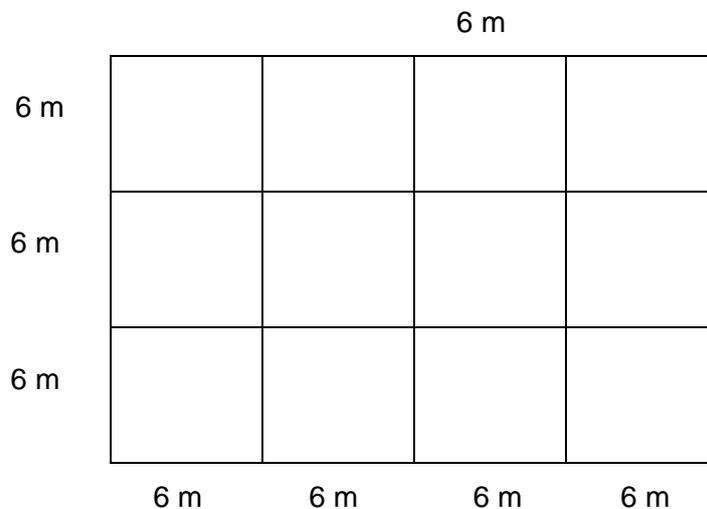
Contoh denah pengukuran intensitas penerangan umum untuk luas ruangan antara 10 meter sampai 100 meter persegi seperti Gambar 2.



**Gambar 2** Penentuan titik pengukuran penerangan umum dengan luas antara 10 m<sup>2</sup> – 100 m<sup>2</sup>

- 3) Luas ruangan lebih dari 100 meter persegi: titik potong horizontal panjang dan lebar ruangan adalah pada jarak 6 meter.

Contoh denah pengukuran intensitas penerangan umum untuk ruangan dengan luas lebih dari 100 meter persegi seperti Gambar 3.



**Gambar 3** Penentuan titik pengukuran penerangan umum dengan luas lebih dari 100 m<sup>2</sup>

Lembar denah pengukuran intensitas penerangan umum seperti pada Lampiran B.

### 3.3.3 Persyaratan pengukuran

- Pintu ruangan dalam keadaan sesuai dengan kondisi tempat pekerjaan dilakukan.
- Lampu ruangan dalam keadaan dinyalakan sesuai dengan kondisi pekerjaan.

### 3.3.4 Tata cara

- Hidupkan *luxmeter* yang telah dikalibrasi dengan membuka penutup sensor.
- Bawa alat ke tempat titik pengukuran yang telah ditentukan, baik pengukuran untuk intensitas penerangan setempat atau umum.
- Baca hasil pengukuran pada layar monitor setelah menunggu beberapa saat sehingga didapat nilai angka yang stabil.
- Catat hasil pengukuran pada lembar hasil pencatatan untuk intensitas penerangan setempat seperti pada Lampiran C, dan untuk intensitas penerangan umum seperti pada Lampiran D.
- Matikan *luxmeter* setelah selesai dilakukan pengukuran intensitas penerangan.

**Lampiran A**  
(normatif)

**Denah pengukuran intensitas penerangan pada penerangan setempat**

1. Nama perusahaan ..... :
2. Alamat ..... :  
.....
3. Jenis perusahaan ..... :
4. Jumlah tenaga kerja ..... :
5. Unit kerja/ruang kerja ..... :
6. Jenis lampu..... :  
Pijar/Gas halogen/Germicidal/Fluorescent/Natrium/Infrared \*)
7. Jenis penerangan ..... :
8. Tanggal pengukuran ..... :

**Denah penerangan setempat**

Meja kerja 1

Meja kerja 2

Meja kerja 3

Meja kerja 4

Meja kerja 5

Meja kerja 6

\*) coret yang tidak perlu

**Lampiran B**  
(normatif)

**Denah pengukuran intensitas penerangan pada penerangan umum**

1. Nama perusahaan ..... :
2. Alamat ..... :  
..... :
3. Jenis perusahaan ..... :
4. Jumlah tenaga kerja ..... :
5. Unit kerja/ruang kerja ..... :
6. Jenis lampu..... :  
Pijar/Gas halogen/Germicidal/Fluorescent/Natrium/Infrared \*)
7. Jenis penerangan ..... :
8. Tanggal pengukuran ..... :

**Denah penerangan umum**

(meter)

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

\*) coret yang tidak perlu

**Lampiran C**  
(normatif)

**Hasil pencatatan pengukuran intensitas penerangan setempat**

Nama perusahaan ..... :  
 Alamat ..... :  
 ..... :  
 Tanggal pengukuran..... :  
 Petugas ..... :  
 Unit kerja ..... :  
 Waktu pengukuran..... :

| Ruang | Hasil (lux)  |               |                | Rata-rata |
|-------|--------------|---------------|----------------|-----------|
|       | Pengukuran I | Pengukuran II | Pengukuran III |           |
|       |              |               |                |           |
|       |              |               |                |           |
|       |              |               |                |           |
|       |              |               |                |           |
|       |              |               |                |           |

**Lampiran D**  
(normatif)

**Hasil pencatatan pengukuran intensitas penerangan umum**

Nama perusahaan ..... :

Alamat ..... :

..... :

Tanggal pengukuran..... :

Petugas ..... :

Unit Kerja ..... :

Waktu pengukuran..... :

| Ruang | Hasil (lux)  |               |                | Rata-rata |
|-------|--------------|---------------|----------------|-----------|
|       | Pengukuran I | Pengukuran II | Pengukuran III |           |
|       |              |               |                |           |
|       |              |               |                |           |
|       |              |               |                |           |
|       |              |               |                |           |
|       |              |               |                |           |

## **Bibliografi**

Christian Darmawan dan Lestari Puspakesuma, Teknik Pencahayaan dan Tata Letak Lampu jilid 1, PT.Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta, 1991.

John E.Kaufman, IES Lighting Handbook, The Standard Lighting Guide, Illuminating Engineering Society, New York, 1968.

Norbert Lechner, Heating, Cooling, Lighting, Design Methods for Architects, John Willey & Sons, Inc., New York, 1991.

Peraturan Menteri Perburuhan Nomor 7 Tahun 1964 Syarat-Syarat Kesehatan, Kebersihan serta Penerangan dalam Tempat Kerja.

Standar pengukuran intensitas penerangan di tempat kerja, Pusat Hiperkes dan Keselamatan Kerja, Badan Perencanaan dan Pengembangan, Departemen Tenaga Kerja, 1996.

