

**PRAKTIKUM IV**  
**PENGUKURAN PENCAHAYAAN**

**A. Tujuan**

1. Mahasiswa dapat mengoperasionalkan alat pengukur pencahayaan
2. Mahasiswa dapat melakukan pengukuran pencahayaan suatu ruang
3. Mahasiswa dapat menghitung tingkat pencahayaan

**B. Prinsip Pengukuran**

Penerangan suatu ruangan merupakan banyaknya cahaya yang jatuh pada ruang tersebut, ukuran yang dipergunakan untuk menyatakan kuatnya pencahayaan dipergunakan satuan Lux atau footcandel. Pengukuran pencahayaan suatu ruangan dapat dilakukan dengan 2 (dua) metode yaitu

**1. Pengukuran Pencahayaan Lokal**

Pengukuran yang dilakukan dengan mengambil sample pada titik tertentu yaitu minimal 5 titik pada susut dan tengah – tengah ruangan.

**2. Pengukuran Pencahayaan Umum**

Pengukuran pencahayaan yang dilakukan pada setiap 1 meter persegi ruangan

**C. Alat Dan Bahan**

Lux meter

**D. Persiapan**

1. Check baterrey
2. Kalibrasi alat

**E. Langkah Kerja**

**1. Pencahayaan lokal**

- a) Tentukan titik pengambilan sample, jarak dari dinding pemantul minimal 1 meter
- b) Letakkan/pegang alat dengan ketinggian 1 – 1,2 meter
- c) Arahkan receptor pada sumber cahaya
- d) Hidupkan dengan menggeser tombol On/Of
- e) Atur range sesuai dengan kuat cahaya
- f) Catat angka yang muncul pada display
- g) Ulangi 3 kali pada setiap titik.

**2. Pencahayaan umum**

- a) Bagi ruang kerja menjadi beberapa titik pengukuran dengan jarak antara titik sekitar 1 (satu) meter.
- b) Lakukan pengukuran dengan tinggi lux meter kurang lebih 85 cm di atas lantai, dan posisi photo cell horizontal dengan lantai.
- c) Catat hasil penguran

**3. Menghitung pantulan reflektan**

- a) Menempelkan reseptor Lux meter pada dinding menghadap sumber cahaya (titik A).
- b) Menghidupkan lux meter dengan menekan tombol On/Off.
- c) Mencatat hasil yang muncul pada display (A).
- d) Mengukur kembali dari titik A sejauh 1 meter, matikan Lux meter.
- e) Menghadapkan reseptor pada dinding pemantul (titik A), hitung kembali cahaya pantulan (B).
- f) Menghidupkan tombol On/Off Lux meter.
- g) Mencatat hasilnya pada display sebagai hasil dari Titik B.
- h) Reflektan =  $\frac{B}{A} \times 100\%$

A

**F. Cara Menghitung Pencahayaan**

$$X_{\text{Rata-rata}} = (Xa + Xb + Xc + \dots + Xn)/N$$

Keterangan :

$X_{\text{Rata-rata}}$  = Tingkat Pencahayaan rata – rata

A,b,c,n = titik – pengukuran

N = Jumlah Titik

**G. Tuliskan hasil pengamatan atau pengukuran anda**

1) Penerangan Lokal

No	Lokasi	Intensitas Penerangan (Lux)				Rata-Rata	Standar	Kesimpulan
		1	2	3	4			
1.	Lokasi A	40	40,3	28,9	135	61,05		
2.	Lokasi B	44,6	93,2	164,3	53,4	88,87		
3.	Lokasi C	142,5	22,4	21,4	33,5	54,95		

2) Penerangan Umum

No.	Lokasi	Intensitas Penerangan (Lux)				Rata-Rata	Standar	Kesimpulan
		1	2	3	4			
1.	Lokasi A	26,1	27,5	122,7	128,9	76,3		
2.	Lokasi B	33,4	89,5	65,5	27,7	54,02		
3.	Lokasi C	193	192	211	26,1	155,5		

3) Reflektance

No	Lokasi	A (Lux)	B (Lux)	Reflektan (%)
1.	Lokasi A	191,9	115,4	5,81
2.	Lokasi B	28,1	28,9	1.02
3.	Lokasi C	145,2	82,3	0,56
4.	Lokasi D	78,1	34,5	0,44

$$\text{Rumus : } \frac{B \times 100\%}{A}$$

A = Intensitas cahaya yang jatuh pada bidang ukur dengan photo cell menghadap sumber cahaya.

B = Hasil dari pengukuran luxmeter ketika photo cell menghadap pada bidang ukur (pantulan cahaya).