

JOB SHEET

Pengukuran dengan Tang Meter Dan Lux Meter

I. Tujuan Praktikum

1. Mahasiswa dapat menggunakan Tang Meter dan Lux Meter.
2. Mahasiswa terampil mempergunakan Tang Meter dan Lux Meter dengan baik dan benar.
3. Mahasiswa dapat mengukur R, C, L, dengan menggunakan RLC Meter.
4. Mahasiswa dapat mengukur V, I, P dan $\cos \phi$ dengan menggunakan Tang Meter.
5. Mahasiswa dapat mengukur Lux lampu TL maupun lampu pijar dengan menggunakan Lux Meter.
6. Mahasiswa dapat menghitung besarnya nilai Z (impedansi) berdasarkan nilai-nilai pengukuran.

II. Deskripsi

Cahaya bisa dikatakan sebagai suatu bagian yang mutlak dari kehidupan manusia. Untuk mendukung teknik pencahayaan buatan yang benar, tentu saja perlu diketahui seberapa besar intensitas cahaya tersebut dibutuhkan pada suatu tempat. Maka, untuk mengetahui seberapa besar intensitas cahaya tersebut itu dibutuhkan suatu alat ukur cahaya dapat digunakan untuk mengukur besarnya cahaya dalam satuan lux.

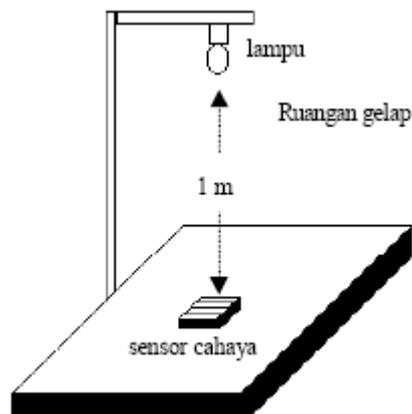
Model : LX-100, LX-100F ISO-9001, CE, IEC1010



Lutron
LUTRON ELECTRONIC

Lux meter adalah alat yang digunakan untuk mengukur besarnya intensitas cahaya di suatu tempat. Besarnya intensitas cahaya ini perlu untuk diketahui karena pada dasarnya manusia juga memerlukan penerangan yang cukup. Untuk mengetahui besarnya intensitas cahaya ini maka diperlukan sebuah sensor yang cukup peka dan linier terhadap cahaya. Sehingga cahaya yang diterima oleh sensor dapat diukur dan ditampilkan pada sebuah tampilan digital ataupun non digital.

Pengkalibrasian alat ukur ini dilakukan dengan jarak antara sumber cahaya ke sensor sebesar 100 cm atau 1 meter dan dalam posisi tegak lurus. Untuk mendapatkan sumber cahaya digunakan sebuah lampu dan pengkalibrasian ini dilakukan dalam sebuah ruangan dengan kondisi ruangan gelap. dapat dilihat pada gambar:



Cara pengkalibrasian alat ukur.

Tang meter adalah alat ukur elektronika yang digunakan untuk mengukur besarnya tegangan, daya, arus dan $\cos \varphi$.



III. Alat dan bahan yang digunakan

3.1 Alat

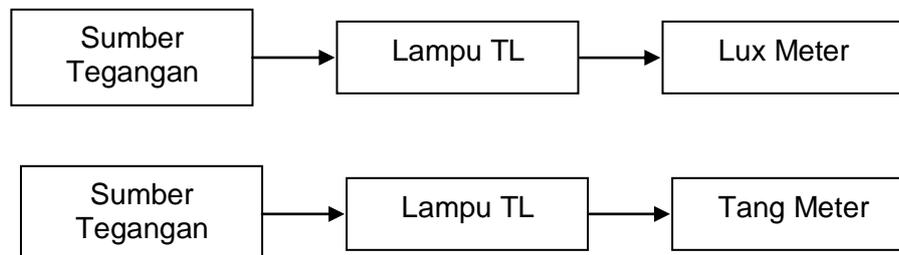
- Tang Meter
- Lux Meter
- RLC Meter
- AVO Meter
- Kabel
- Tang Pemotong

3.2 Bahan / Komponen yang digunakan

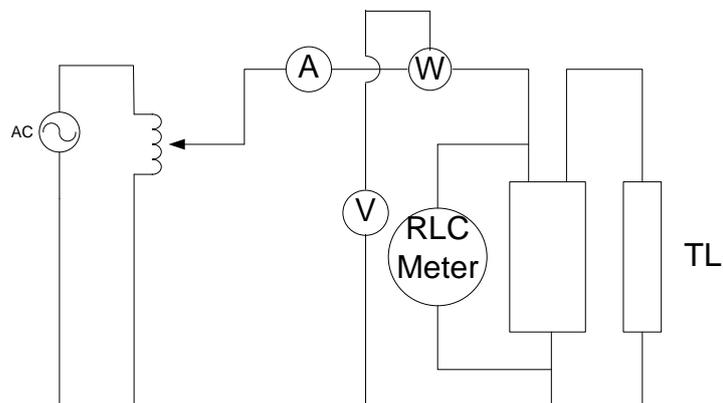
- Lampu TL 10 Watt
- Lampu TL 18 Watt
- Lampu TL 36 Watt
- Lampu Pijar 10 Watt
- Lampu Pijar 16 Watt
- Lampu Pijar 100 Watt

IV. Langkah-langkah kerja

4.1 Blok diagram system pengukuran



4.2 Konfigurasi rangkaian



4.3 Prosedure pengukuran

- 1) Hubungkan lampu TL ke sumber tegangan kemudian hubungkan dengan RLC Meter.
- 2) Hubungkan lampu TL ke sumber tegangan kemudian hubungkan dengan Tang Meter.
- 3) Hubungkan lampu TL ke sumber tegangan kemudian ukur intensitas cahayanya dengan menggunakan Lux Meter.
- 4) Hubungkan lampu Pijar ke sumber tegangan kemudian ukur intensitas cahayanya dengan menggunakan Lux Meter.
- 5) Catatlah hasil yang di dapat.

V. Hasil pengamatan dan pengukuran

5.1 Tabel Hasil Pengukuran

Tabel Hasil Pengukuran 1.

NO	Lampu TL	Pengukuran								
		Z	R	L	C	V	I	P	Lux (20 cm)	Cos φ
1.	10 Watt	41,69-j55,60 Ω	18 Ω	0 H	0,027 μF	224,6 V	0,13 A	0,012 KW	800 Cd	0,404
2.	18 Watt	3 – j5997,37m Ω	3,58m Ω	165,48H	0,2845 μF	226 V	0,38 A	0,029 KW	1600 Cd	0,347
3.	36 Watt	2,8 – j35,62k Ω	2,8k Ω	1 H	3,8 mF	223,8 V	0,16 A	0,023 KW	1200 Cd	0,64

Tabel Hasil Pengukuran 2

NO	Lampu Pijar	Intensitas Cahaya
1.	10 Watt	20 Cd
2.	16 Watt	40 Cd
3.	100 Watt	100 Cd

5.2 Hasil analisis

a) Matematis

$$P = V.I. \cos \varphi$$

⊕ Pada 10 Watt

$$P = V.I. \cos \varphi$$

$$P = 224,6 \text{ V} \cdot 0,13 \text{ A} \cdot 0,404$$

$$P = 11,79 \text{ Watt}$$

⊕ Pada 18 Watt

$$P = V.I. \cos \varphi$$

$$P = 226 \text{ V} \cdot 0,38 \text{ A} \cdot 0,347$$

$$P = 29,8 \text{ Watt}$$

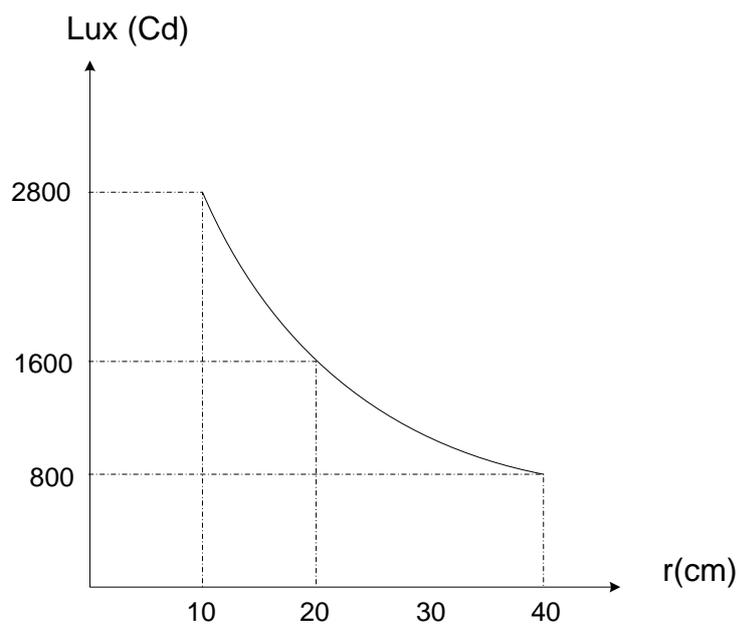
⊕ Pada 36 Watt

$$P = V.I. \cos \varphi$$

$$P = 223,8 \text{ V} \cdot 0,16 \text{ A} \cdot 0,64$$

$$P = 22,91 \text{ Watt}$$

b) Grafis (intensitas cahaya pada TL 18 Watt)



VI. Kesimpulan

Dari praktikum diatas dapat disimpulkan bahwa kita dapat mengukur R, C, L, dengan menggunakan RLC Meter. Sedangkan untuk mengukur V, I, P dan $\cos \varphi$ bisa menggunakan Tang Meter. Untuk mengukur Lux atau intensitas cahaya lampu TL maupun lampu pijar dengan menggunakan Lux Meter.

Dengan menggunakan lux meter kita bisa mengukur besarnya intensitas cahaya pada lampu TL maupun pijar yang ada di suatu ruangan gelap. Semakin jauh jarak antara sumber cahaya ke sensor maka akan semakin kecil nilai yang ditunjukkan lux meter. Ini membuktikan bahwa semakin jauh jaraknya maka intensitas cahaya akan semakin berkurang.

Bandung, April 2008
Instruktur praktikum

.....
NIP.

VII. Penilaian pelaksanaan kegiatan

No	NIM	Nama	Teori	Praktek	NT
1	0607934	Alan Syahrul.			
2	0607670	Kustia Aprilia			
3	0607946	Pandu Aji Kusuma			
4	0608132	M. Yusuf. F			