

4.1.2.2. Hasil Pengukuran *Illuminasi* (Lux) Pada Lampu Pijar Susu 1x40Watt

a. Spesifikasi Lampu : - Philips STD

- 40W E27 220V T55 SW

**Tabel 4.6 Hasil Pengukuran *Illuminasi* (Lux) Lampu Pijar Susu 1x40 Watt
Dengan h = 0,25 Meter**

Daya Lampu (Watt)	Sakelar Sentuh	Menggunakan Sakelar			Nilai Rata - Rata <i>Illuminasi</i> (Lux)			Ket
		Arus (I) mA	Tegangan (V) Volt	Daya (P) Watt	0 ⁰	30 ⁰	45 ⁰	
40 Watt	Sentuhan ke - 1	99 mA = 0,099 A	222 Volt	21 Watt	103,4	80	56,7	Redup
	Sentuhan ke - 2	125 ma = 0,125 A	222 Volt	27 Watt	256,7	143,4	90	Sedang
	Sentuhan ke - 3	151 ma = 0,151 A	223 Volt	33 Watt	306,7	270	176,7	Terang

Daya Lampu (Watt)	Tanpa Menggunakan Sakelar			Nilai Rata - Rata <i>Illuminasi</i> (Lux)		
	Arus (I) mA	Tegangan (V) Volt	Daya (P) Watt	0 ⁰	30 ⁰	45 ⁰
40 Watt	152 mA = 0,152 A	213 Volt	32 Watt	280	260	240

Hasil Pengukuran :

a. Arus (Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : } I &= \frac{P}{V} \\
 &= \frac{21 \text{ Watt}}{222 \text{ Volt}} \\
 &= 0,094 \text{ A}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : I} &= \frac{P}{V} \\
 &= \frac{27 \text{ Watt}}{222 \text{ Volt}} \\
 &= 0,121 \text{ A}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : I} &= \frac{V}{P} \\
 &= \frac{33 \text{ Watt}}{223 \text{ Volt}} \\
 &= 0,147 \text{ A}
 \end{aligned}$$

b. Tegangan (Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : V} &= \frac{P}{I} \\
 &= \frac{21 \text{ Watt}}{0,099 \text{ A}} \\
 &= 212 \text{ Volt}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : V} &= \frac{P}{I} \\
 &= \frac{27 \text{ Watt}}{0,125 \text{ A}} \\
 &= 216 \text{ Volt}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : V} &= \frac{P}{I} \\
 &= \frac{33 \text{ Watt}}{0,151 \text{ A}} \\
 &= 218 \text{ Volt}
 \end{aligned}$$

c. Daya (Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : } P &= V \times I \\
 &= 222 \text{ Volt} \times 0,099 \text{ A} \\
 &= 21 \text{ Watt}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } P &= V \times I \\
 &= 222 \text{ Volt} \times 0,125 \text{ A} \\
 &= 27 \text{ Watt}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } P &= V \times I \\
 &= 223 \text{ Volt} \times 0,151 \text{ A} \\
 &= 33 \text{ Watt}
 \end{aligned}$$

d. Nilai Rata - Rata *Illuminasi* (lux) :**Daya lampu 40 Watt****a. 0⁰ h = 0,25 m**

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : } 100 + 110 + 100 &= 310 \\
 &= \frac{310}{3} \\
 &= 103,4 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } 260 + 260 + 250 &= 770 \\
 &= \frac{770}{3} \\
 &= 256,7 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } 300 + 300 + 320 &= 920 \\
 &= \frac{920}{3} \\
 &= 306,7 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

b. $30^\circ \text{ h} = 0,25 \text{ m}$

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : } 90 + 80 + 70 &= 240 \\
 &= \frac{240}{3} \\
 &= 80 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } 150 + 140 + 140 &= 430 \\
 &= \frac{430}{3} \\
 &= 143,4 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } 270 + 280 + 260 &= 810 \\
 &= \frac{810}{3} \\
 &= 270 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

c. $45^\circ \text{ h} = 0,25 \text{ m}$

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke 1 : } 60 + 60 + 50 &= 170 \\
 &= \frac{170}{3} \\
 &= 56,7 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } 100 + 90 + 80 &= 270 \\
 &= \frac{270}{3} \\
 &= 90 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } 170 + 180 + 180 &= 530 \\
 &= \frac{530}{3} \\
 &= 176,7 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

a. Arus (Tanpa Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 I &= \frac{P}{V} \\
 &= \frac{32 \text{ Watt}}{213 \text{ Volt}} \\
 &= 0,150 \text{ A}
 \end{aligned}$$

b. Tegangan (Tanpa Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 V &= \frac{P}{I} \\
 &= \frac{32 \text{ Watt}}{0,152 \text{ A}} \\
 &= 210 \text{ Volt}
 \end{aligned}$$

c. Daya (Tanpa Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 P &= V \times I \\
 &= 213 \text{ Volt} \times 0,152 \text{ A} \\
 &= 32 \text{ Watt}
 \end{aligned}$$

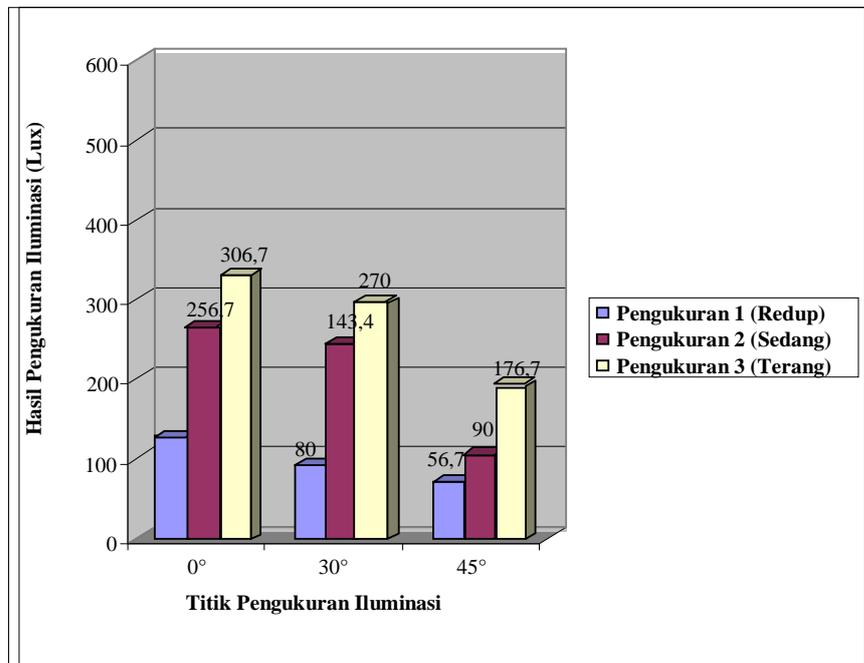
Berdasarkan Tabel 4.6. Hasil pengukuran *iluminasi* pada lampu 1x40 watt dengan $h = 0,25$ meter dan variasi sudut 0° , 30° dan 45° dapat disimpulkan bahwa lampu pijar susu memancarkan intensitas penerangan terbesar ketika lampu dalam posisi terang atau mendapatkan nilai dengan menggunakan sakelar nilai arus sebesar $151 \text{ mA} = 0,151 \text{ A}$ dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar $152 \text{ mA} = 0,152 \text{ A}$, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 223 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 213 volt, menggunakan sakelar nilai daya sebesar 33 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya 32 watt dan dengan sudut yang lebih kecil yaitu 0° atau tegak lurus dengan percobaan ketiga terhadap bidang kerja yaitu nilai rata - rata *iluminasinya* adalah 306,7 lux. Sebaliknya lampu memancarkan intensitas penerangan kecil ketika mendapatkan nilai dengan menggunakan sakelar nilai arus sebesar $99 \text{ mA} = 0,099 \text{ A}$ dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar $152 \text{ mA} = 0,152 \text{ A}$, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 222 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 213 volt dan menggunakan sakelar nilai daya sebesar 21 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya sebesar 32 watt dan dengan sudut yang lebih kecil yaitu 0° atau tegak lurus dengan percobaan pertama terhadap bidang kerja yaitu nilai rata - rata *iluminasinya* adalah 103,4 lux.

Pada percobaan pertama terukur *iluminasi* (lux) untuk keadaan lampu menyala redup dengan menggunakan sakaler nilai arus yang terukur sebesar $99 \text{ mA} = 0,099 \text{ A}$ dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar $152 \text{ mA} = 0,152 \text{ mA}$, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 222 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 213 volt, menggunakan sakelar daya

sebesar 21 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya sebesar 32 watt, dan untuk nilai rata - rata *iluminasi* (lux) untuk sudut 0° yaitu 103,4 lux, sudut 30° yaitu 80 lux sedangkan sudut 45° yaitu 56,7 lux.

Pada percobaan kedua terukur *iluminasi* (lux) untuk keadaan lampu menyala sedang dengan menggunakan sakelar nilai arus yang terukur sebesar 125 mA = 0,125 A dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar 152 mA = 0,152 A, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 222 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 213 volt, menggunakan sakelar nilai daya sebesar 27 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya sebesar 32 watt, dan untuk nilai rata - rata *iluminasi* (lux) untuk sudut 0° yaitu 256,7 lux, sudut 30° yaitu 143,4 lux sedangkan sudut 45° yaitu 90 lux.

Pada percobaan ketiga terukur *iluminasi* (lux) untuk keadaan lampu menyala terang dengan menggunakan sakelar nilai arus yang terukur sebesar 151 mA = 0,151 A dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus 152 mA = 0,152 A, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 223,8 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 213 volt, menggunakan sakelar nilai daya sebesar 33 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya sebesar 32 watt, dan untuk nilai rata - rata *iluminasi* (lux) untuk sudut 0° yaitu 306,7 lux, sudut 30° yaitu 270 lux sedangkan sudut 45° yaitu 176,7 lux.

b. Grafik

Gambar 4.6 Grafik Hasil Pengukuran *Iluminasi* (Lux) Pada Lampu Pijar Susu 1x40 Watt Dengan $h = 0,25$ Meter

Dari grafik hasil pengukuran *iluminasi* (lux) pada lampu pijar susu 40 watt dengan $h = 0,25$ meter, dapat disimpulkan bahwa lampu dengan sudut yang lebih kecil yaitu 0° yang memiliki intensitas penerangan terbesar.