

4.1.4.2. Hasil Pengukuran *Illuminasi* (Lux) Pada Lampu Pijar Susu 1x40 Watt

a. Spesifikasi Lampu : - Philips STD

- 40W E27 220V T55 SW

Tabel 4.14 Hasil Pengukuran *Illuminasi* (Lux) Lampu Pijar Susu 1x40 Watt Dengan h = 0,5 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°	30°	45°	
40 Watt	Sentuhan ke - 1	99 mA = 0,099 A	222 Volt	21 Watt	66,7	50	23,4	Redup
	Sentuhan ke - 2	121 mA = 0,121 A	222 Volt	26 Watt	176,7	76,7	53,4	Sedang
	Sentuhan ke - 3	152 mA = 0,152 A	223 Volt	33 Watt	243,4	110	93,4	Terang

Daya Lampu (Watt)	Tanpa Menggunakan Sakelar			Nilai Rata - Rata <i>Illuminasi</i> (Lux)		
	Arus (I) mA	Tegangan (V) Volt	Daya (P) Watt	0°	30°	45°
40 Watt	152 mA = 0,152 A	213 Volt	32 Watt	240	220	200

Hasil Pengukuran :

a. Arus (Menggunakan Sakelar) :

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

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } I &= \frac{P}{V} \\
 &= \frac{26 \text{ Watt}}{222 \text{ Volt}} \\
 &= 0,117 \text{ A}
 \end{aligned}$$

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

b. Tegangan (Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : V} &= \frac{P}{I} \\
 &= \frac{21 \text{ Watt}}{0,99 \text{ A}} \\
 &= 212 \text{ Volt}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : V} &= \frac{P}{I} \\
 &= \frac{26 \text{ Watt}}{0,121 \text{ A}} \\
 &= 214 \text{ Volt}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : V} &= \frac{P}{I} \\
 &= \frac{33 \text{ Watt}}{0,152 \text{ A}} \\
 &= 217 \text{ Volt}
 \end{aligned}$$

c. Daya (Menggunakan Sakelar) :

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

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } P &= V \times I \\
 &= 222 \text{ Volt} \times 0,121 \text{ A} \\
 &= 26 \text{ Watt}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } P &= V \times I \\
 &= 223 \text{ Volt} \times 0,152 \text{ A} \\
 &= 33 \text{ Watt}
 \end{aligned}$$

d. Nilai Rata - Rata *Illuminasi* (lux) :

Daya lampu 40 Watt

a. $0^0 \text{ h} = 0,5 \text{ m}$

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : } 70 + 70 + 60 &= 200 \\
 &= \frac{200}{3} \\
 &= 66,7 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } 180 + 170 + 180 &= 530 \\
 &= \frac{530}{3} \\
 &= 176,7 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } 250 + 240 + 240 &= 730 \\
 &= \frac{730}{3} \\
 &= 243,4 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

b. 30° h = 0,25 m

$$\begin{aligned} 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : } 60 + 50 + 40 &= 150 \\ &= \frac{150}{3} \\ &= 50 \text{ lux} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } 80 + 80 + 70 &= 230 \\ &= \frac{230}{3} \\ &= 76,7 \text{ lux} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } 100 + 120 + 110 &= 330 \\ &= \frac{330}{3} \\ &= 110 \text{ lux} \end{aligned}$$

c. 45° h = 0,25 m

$$\begin{aligned} 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : } 30 + 20 + 20 &= 70 \\ &= \frac{70}{3} \\ &= 23,4 \text{ lux} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } 80 + 80 + 80 &= 240 \\ &= \frac{240}{3} \\ &= 53,4 \text{ lux} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } 100 + 90 + 90 &= 280 \\
 &= \frac{280}{3} \\
 &= 93,4 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

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) :

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

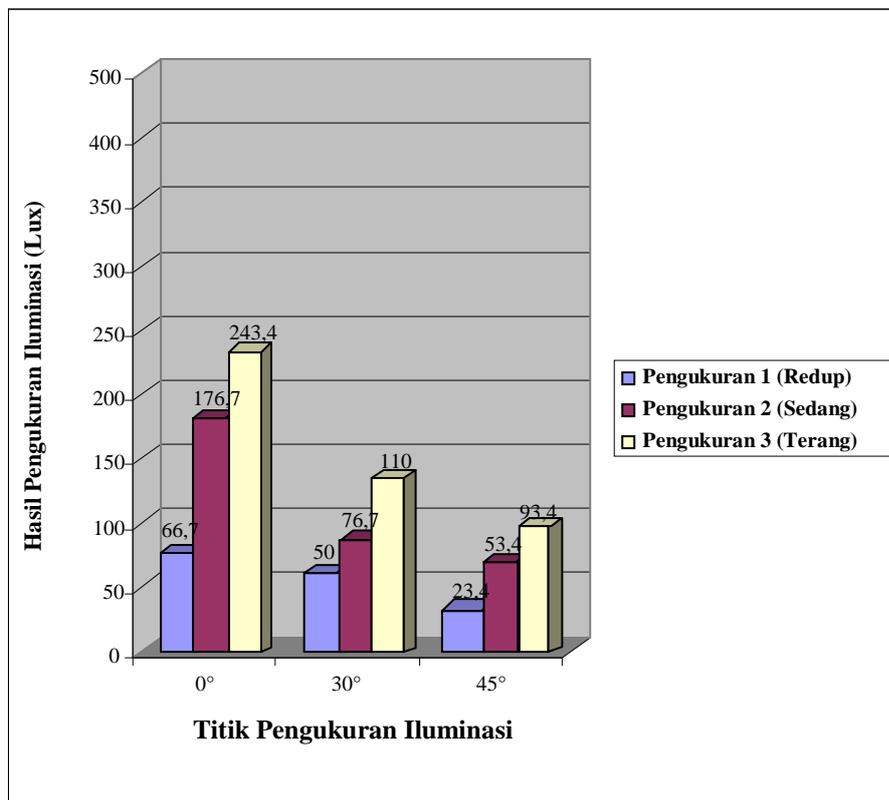
Berdasarkan Tabel 4.14 Hasil pengukuran *iluminasi* pada lampu 1x40 watt dengan $h = 0,5$ meter dan variasi sudut 0° , 30° dan 45° dapat disimpulkan bahwa lampu pijar memancarkan intensitas penerangan terbesar ketika lampu dalam posisi terang atau mendapatkan nilai menggunakan sakelar nilai arus sebesar $152 \text{ mA} = 0,152 \text{ A}$ dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar $152 \text{ mA} = 0,152$

A, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 223 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan 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 243,4 lux. Sebaliknya lampu memancarkan intensitas penerangan kecil ketika mendapatkan nilai arus sebesar $99 \text{ mA} = 0,099 \text{ A}$, menggunakan sakelar nilai arus sebesar $152 \text{ mA} = 0,152 \text{ A}$, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 222 volt tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 213 volt, 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 66,7 lux.

Pada percobaan pertama terukur *iluminasi* (lux) untuk keadaan lampu menyala redup dengan menggunakan sakelar nilai arus yang terukur sebesar $99 \text{ mA} = 0,099 \text{ A}$, 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, menggunakan sakelar nilai daya sebesar 21 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya 32 watt dan untuk nilai rata - rata *iluminasi* (lux) untuk sudut 0° yaitu 66,7 lux, sudut 30° yaitu 50 lux sedangkan sudut 45° yaitu 23,4 lux.

Pada percobaan kedua terukur *iluminasi* (lux) untuk keadaan lampu menyala sedang dengan menggunakan sakelar nilai arus yang terukur sebesar 121 mA = 0,121 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 26 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya 32 watt dan untuk nilai rata - rata *iluminasi* (lux) untuk sudut 0° yaitu 176,7 lux, sudut 30° yaitu 76,7 lux sedangkan sudut 45° yaitu 53,4 lux.

Pada percobaan ketiga terukur *iluminasi* (lux) untuk keadaan lampu menyala terang dengan menggunakan sakelar nilai arus yang terukur sebesar 152 mA = 0,152 A dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar 152 mA = 0,152 A, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 223 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya sebesar 33 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya 32 watt dan untuk nilai rata - rata *iluminasi* (lux) untuk sudut 0° yaitu 243,4 lux, sudut 30° yaitu 110 lux sedangkan sudut 45° yaitu 93,4 lux.

b. Grafik

Gambar 4.14 Grafik Hasil Pengukuran *Iluminasi* (Lux) Pada Lampu Pijar Susu 1x40 Watt Dengan $h = 0,5$ Meter

Dari grafik hasil pengukuran *iluminasi* (lux) pada lampu pijar susu 40 watt dengan $h = 0,5$ meter, dapat disimpulkan bahwa lampu dengan sudut yang lebih kecil yaitu 0° yang memiliki intensitas penerangan terbesar.