

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Spesifikasi Modul

Lampu operasi adalah alat yang digunakan untuk penerangan pada saat jalannya operasi. Lampu operasi tidak sama dengan lampu penerangan biasa. Berikut spesifikasi dari modul lampu operasi:

1. Nama : merancang prototipe lampu operasi dengan sensor jarak.
2. Jumlah lampu : 4 lampu.
3. Intensitas cahaya : redup, terang dan lebih terang.

Berikut modul lampu operasi dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Lampu Operasi

4.2 Tabel Hasil Pengujian

4.2.1 Pengujian Modul pada Nyala Lampu Redup

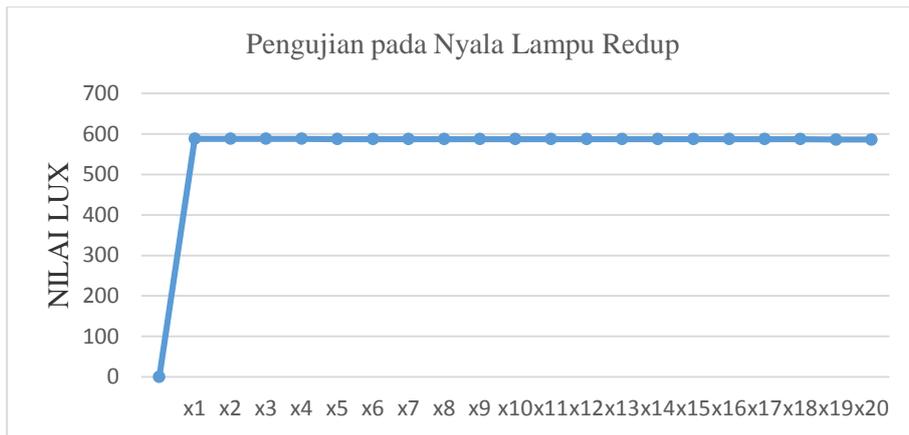
Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan menggunakan lux meter, pada saat nyala lampu redup dijarak 50 cm. Pengujian didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1 Hasil Pengujian pada Nilai Intensitas Nyala Lampu Redup

Data	Nilai lux
x1	588
x2	588
x3	588
x4	588
x5	587
x6	587
x7	587
x8	587
x9	587
x10	587
x11	587
x12	587
x13	587
x14	587
x15	587
x16	587
x17	587
x18	587
x19	586
x20	586
Rata - rata	587,1

Di dalam pengambilan data penulis menggunakan peralatan pembanding Lux, dengan pengujian dilakukan sebanyak 20 kali percobaan.

Berikut grafik pengujian pada nyala lampu redup yang diperoleh dari alat pembanding dengan lux meter, pengujian dilakukan sebanyak 20 kali. Grafik pengujian pada nyala lampu redup dapat dilihat pada Gambar 4.2 sebagai berikut:



Gambar 4.2 Grafik Pengujian pada Nyala Lampu Redup

Grafik yang penulis buat merupakan grafik hasil pengujian nilai lux cahaya pada lampu dengan menggunakan alat pembanding Lux meter dan meteran untuk mengukur jarak, dengan pengambilan sebanyak 20 kali. Sehingga didapat nilai rata-rata 587,1.

4.2.2 Pengujian Modul pada Nyala Lampu Terang

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan menggunakan Lux meter, pada saat nyala lampu terang dijarak 100 cm, pengujian didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.2 Hasil Pengujian pada Nilai Intensitas Nyala Lampu Terang

Data	Nilai lux
x1	748
x2	748
x3	748
x4	749
x5	748
x6	748
x7	748
x8	747
x9	747
x10	747
x11	747
x12	747
x13	747
x14	747
x15	746
x16	746
x17	747
x18	747

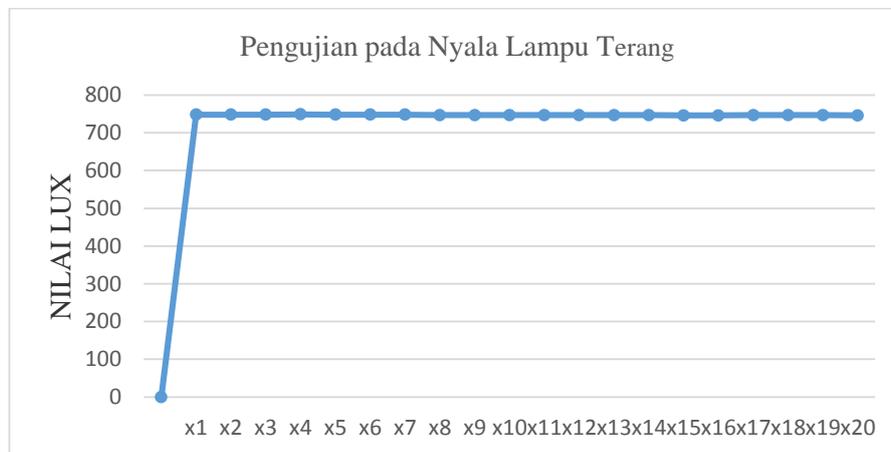
Tabel 4.2 Hasil Pengujian pada Nilai Intensitas Nyala Lampu Terang

(lanjutan)

Data	Nilai lux
x19	747
x20	746
Rata - rata	747,25

Di dalam pengambilan data penulis menggunakan alat pembanding Lux meter untuk mengukur intensitas cahaya lampu, pengujian dilakukan sebanyak 20 kali percobaan.

Berikut grafik pengujian pada nyala lampu terang yang diperoleh dari alat pembanding dengan lux meter, pengujian dilakukan sebanyak 20 kali. Grafik pengujian pada nyala lampu terang dapat dilihat pada Gambar 4.3 sebagai berikut:



Gambar 4.3 Grafik Pengujian pada Nyala Lampu Terang

Grafik yang penulis buat merupakan grafik hasil pengukuran nilai lux cahaya pada lampu menggunakan alat pembanding Lux meter dan meteran untuk mengukur jarak, dengan pengambilan sebanyak 20 kali. Sehingga didapat nilai rata-rata 747,25 lux.

4.2.3 Pengujian Modul pada Nyala Lampu Lebih Terang

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan menggunakan Lux meter, pada saat nyala lampu lebih terang dijarak 150 cm. Pengujian didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Nilai Intensitas pada Nyala Lampu Lebih Terang

Data	Nilai lux
x1	1324
x2	1325
x3	1325

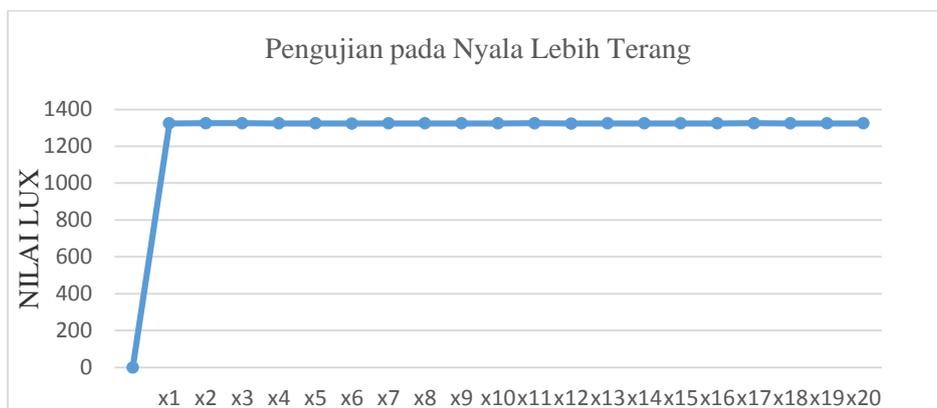
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Nilai Intensitas pada Nyala Lampu Lebih Terang

(Lanjutan)

Data	Nilai lux
x4	1324
x5	1324
x6	1323
x7	1324
x8	1324
x9	1324
x10	1324
x11	1325
x12	1323
x13	1324
x14	1324
x15	1324
x16	1324
x17	1325
x18	1324
x19	1324
x20	1324
Rata - rata	1324,1

Didalam pengambilan data penulis menggunakan alat pembanding Lux meter untuk mengukur intensitas cahaya lampu, dengan melakukan 20 kali percobaan.

Berikut grafik pengujian pada nyala lampu lebih terang yang diperoleh dari alat pembanding dengan lux meter, pengujian dilakukan sebanyak 20 kali. Grafik pengujian pada nyala lampu lebih terang dapat dilihat pada Gambar 4.4 sebagai berikut:



Gambar 4.4 Grafik Pengujian pada Nyala Lampu lebih Terang

Grafik yang penulis buat merupakan grafik hasil pengujian nilai lux cahaya pada lampu menggunakan alat pembanding Lux meter, dengan pengambilan dilakukan sebanyak 20 kali. Sehingga didapat nilai rata-rata 1324,1 lux.

4.2.4 Pengujian Sensor Jarak

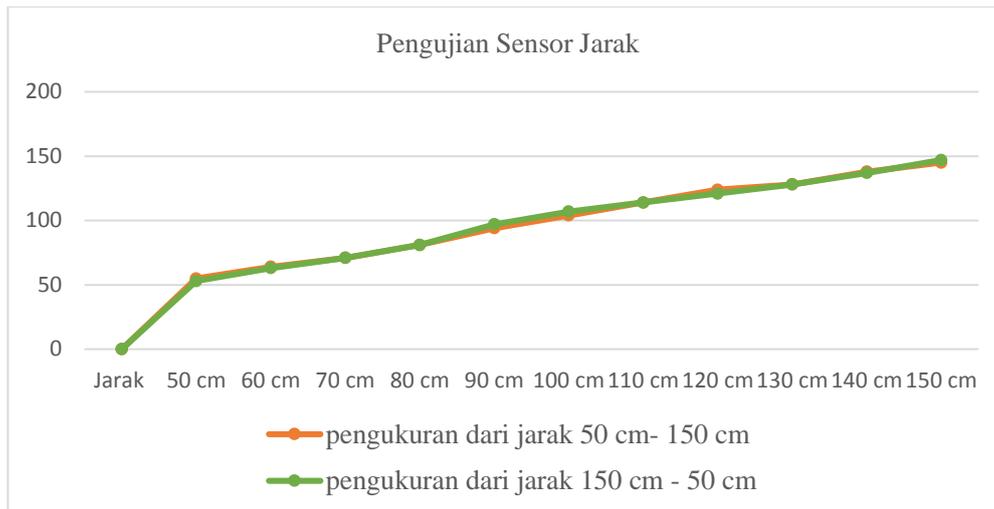
Sensor jarak berfungsi untuk mengatur intensitas nyala lampu dengan jarak yang ditempuh pada objek, pengujian jarak yang pakai yaitu 50 cm -150 cm dan 150 cm -50 cm. Pengujian dilakukan dengan alat pembanding meteran.

Tabel 4.4 Hasil Pengujian Sensor Jarak

Jarak (cm)	Hasil Pengujian				
	Pengujian I (cm)	Pengujian II (cm)	Rata-rata (cm)	Simpangan (cm)	Error
50	55	53	54	4	8%
60	64	63	63,5	3,5	6%
70	71	71	71	1	1%
80	80	82	81	1	1%
90	97	94	95,5	5,5	6%
100	107	104	105,5	5,5	6%
110	114	114	114	4	4%
120	122	121	121,5	1,5	1%
130	132	131	131,5	1,5	1%
140	143	145	144	4	3%
150	153	152	152,5	2,5	2%

Berdasarkan pengujian sensor jarak dengan alat pembanding meteran didapatkan hasil pengukuran jarak 50 cm -150 cm dan 150 cm – 50 cm. sehingga pengukuran ini didapatkan rata-rata, simpangan dan error dari jarak 50 cm (54), 100 cm (105,5), 150 cm (146). Dengan simpangan jarak 50 cm (4), 100 cm (5,5), dan 150 cm (4), Error dijarak 50 cm (8%), 100 cm (6%), 150 cm (2%). Dari data tersebut nilai *error* jarak yang diuji masih dalam diambang batas toleransi.

Berikut grafik pengujian sensor jarak yang diperoleh dari alat pembanding dengan meteran, pengukuran dilakukan sebanyak 2 kali. Grafik pengujian sensor jarak dapat dilihat pada gambar 4.5 sebagai berikut :



Gambar 4.5 Grafik Pengujian Sensor Jarak

4.3 Analisa Keseluruhan Data

Dari hasil pengujian intensitas cahaya lampu, dapat diambil kesimpulan bahwa hasil yang didapatkan sangat bervariasi. Sehingga banyak yang mempengaruhi dalam pengambilan data :

- a. Pengaruh ruangan dikarenakan cahaya yang didapat oleh alat ukur sangat berpengaruh dari nilai lux cahaya lampu.
- b. Pengaruh objek terdapat sensor ultrasonik.