

LAMPIRAN I
DATA PENGMATAN

Data Pengamatan *Solar Cell* selama 3 hari

Tanggal	t (jam)	Suhu (°C)		V (Volt)	I (Ampere)	Ir (Lux)
		Tp	TL			
22 mei	10.00	30,7	32	5,4	0,5	40422
	12.00	32,0	34	5,6	0,5	51729
	14.00	29,6	31	5,2	0,4	41012
23 mei	10.00	30,6	32	5,6	0,6	42033
	12.00	32,1	34	5,6	0,6	51980
	14.00	31,5	33	5,5	0,6	43112
24 mei	10.00	28,5	30	5,6	0,5	42270
	12.00	32,3	34	5,4	0,5	49722
	14.00	30,4	32	5,5	0,5	43398

LAMPIRAN II PERHITUNGAN

Tabel 5. Data Per hari dari jam 10:00-14:00 WIB

Tanggal	t (jam)	Suhu (°C)		V (Volt)	I (Ampere)	Ir (Lux)	Ket cuaca
		Tp	TL				
	10.00	28,2	30	5,2	0,4	31578	Berawan
	11.00	30,7	32	5,4	0,5	40422	Cerah
	12.00	32,1	33	5,6	0,5	51729	Cerah
	13.00	29,6	31	5,2	0,4	38605	Cerah
	14.00	28,1	29	5,0	0,3	17850	Mendung
	Rata-rata	29,74	31	5,3	0,4	36037	

1. Menghitung Tegangan listrik output panel per hari

$$\bar{V}_1 = \frac{\sum V_1}{n} \quad (\text{universitas pendidikan indonesia, 2017})$$

Ket :

\bar{V}_1 = Rata-rata Tegangan

$\sum V_1$ = Jumlah Data

n = Banyak data

$$\begin{aligned} \bar{V}_1 &= \frac{5,2 \text{ v} + 5,4 \text{ v} + 5,6 \text{ v} + 5,2 \text{ v} + 5,0 \text{ v}}{5} \\ &= 5,3 \text{ v} \end{aligned}$$

2. Menghitung Arus listrik output panel per hari

$$I_1 = \frac{\sum I_1}{n} \quad (\text{universitas pendidikan indonesia, 2017})$$

Ket :

n = Banyak Data

I_1 = Rata-rata Arus

$\sum I_1$ = Jumlah Data

$$\begin{aligned} I_1 &= \frac{0,4 \text{ A} + 0,5 \text{ A} + 0,5 \text{ A} + 0,4 \text{ A} + 0,3 \text{ A}}{5} \\ &= 0,4 \text{ A} \end{aligned}$$

3. Menghitung Rata-rata Intensitas Radiasi per hari

$$I_r = \frac{\sum i_r}{n} \quad (\text{universitas pendidikan indonesia, 2017})$$

Ket :

I_r = Rata-rata Intensitas Radiasi $\sum i_r$ = Jumlah Data

n = Banyak Data

$$\begin{aligned} I_r &= \frac{31578 + 40422 + 51729 + 38605 + 17850}{5} \\ &= 36036,8 \quad \text{lux} \end{aligned}$$

4. Menghitung Daya Listrik (Teoritis)

Dik :

1 watt/m² = 683 Lux (Rogalsk, A.2011 : 4)

A = 0,2734 m²

$$\begin{aligned} I_r &= 36036,8 \text{ lux} \\ &= 36036,8 \text{ lux} \times \frac{1 \text{ watt/m}^2}{683 \text{ lux}} \\ &= 52,76 \text{ watt/m}^2 \times 0,2734 \text{ m}^2 \\ &= 14,43 \text{ watt} \end{aligned}$$

5. Menghitung Daya Listrik (Aktual)

$$P = e \cdot \sigma \cdot A (T_L^4 - T_p^4) \quad (\text{Academia.edu "Stefan Boltzmann". 2017})$$

Ket :

e = Emisivitas = 1

σ = Konstanta Boltzmann = 5,670E-08

T_L = Temperatur Lingkungan

T_p = Temperatur Plat Transistor

A = Luas Area SolarCell = 0,2734 m²

$$\begin{aligned} P &= 1 \times 5,670 \times 10^{-8} \times 0,2734 \text{ m}^2 \times (8540717056 - 8399998845) \\ &= 2,18 \text{ watt} \end{aligned}$$

6. Menghitung persen efisiensi panel terhadap radiasi matahari yang diserap

$$\begin{aligned}\eta &= \frac{P_{\text{aktual}}}{P_{\text{teoritis}}} \times 100\% \\ &= \frac{2,1815 \text{ Watt}}{14,4253 \text{ Watt}} \times 100\% \\ &= 15,12 \%\end{aligned}$$

Maka, dengan cara perhitungan yang sama didapatkan data per hari sebagai berikut :

Tabel 6. Data Hasil Perhitungan

Tanggal	Suhu (°C)		Tegangan (Volt)	Arus (Ampere)	Ir (Lux)	Daya (Teoritis) Watt	Daya (Aktual) Watt	Efisiensi (%)
	Tp	Tl						
19 juni	29,74	31,00	5,34	0,54	36037	14,43	2,18	15,11
20 juni	30,96	32,60	5,52	0,58	41939	16,79	2,88	17,15
21 juni	30,56	32,40	5,50	0,50	43863	17,56	3,22	18,34
22 juni	30,28	31,60	5,44	0,54	37014	14,82	2,30	15,52
23 juni	30,08	31,60	5,06	0,54	40939	16,39	2,64	16,11

**LAMPIRAN III
DOKUMENTASI**

