



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data hasil pengukuran dan perhitungan pada bab sebelumnya, dapat diambil suatu kesimpulan yaitu:

1. Berdasarkan data hasil pengukuran, ketika suhu semakin tinggi maka tegangan ( $V_{oc}$ ) yang dihasilkan semakin rendah. Hal ini disebabkan peningkatan suhu menurunkan *band gap* semikonduktor. Ketika suhu ( $T$ ) dari panel surya mencapai  $49,16^{\circ}C$  tegangan ( $V_{oc}$ ) yang dihasilkan adalah  $43,18 V$  dan arus ( $I_{sc}$ ) sebesar  $2,928 A$  dengan intensitas cahaya matahari sebesar  $970 \times 100 \text{ lux}$ . Berbanding terbalik pada saat suhu ( $T$ ) dari panel surya hanya mencapai  $36,75^{\circ}C$  tegangan ( $V_{oc}$ ) yang dihasilkan lebih tinggi yaitu sebesar  $43,72 V$  dan arus ( $I_{sc}$ ) yang dihasilkan sebesar  $1,873 A$  dengan intensitas cahaya matahari sebesar  $849,3636 \times 100 \text{ lux}$ .
2. Berdasarkan hasil perhitungan, semakin tinggi suhu solar panel maka efisiensi yang dihasilkan semakin rendah. Hal ini dapat dilihat pada hari ke-19 saat suhu ( $T$ ) yang terukur sebesar  $49,16^{\circ}C$  untuk panel yang telah terpakai, efisiensi yang dihasilkan sebesar  $0,0993$  atau  $9,93\%$  dan saat suhu ( $T$ ) yang terukur sebesar  $48,55^{\circ}C$  untuk panel yang baru, efisiensi yang dihasilkan sebesar  $0,0996$  atau  $9,96\%$ . Begitu juga pada hari pertama saat suhu ( $T$ ) yang terukur adalah  $36,75^{\circ}C$  pada panel yang telah terpakai, efisiensi yang dihasilkan sebesar  $0,1048$  atau  $10,48\%$ . Sedangkan pada saat suhu yang terukur  $36,45^{\circ}C$  pada panel baru, efisiensi yang dihasilkan sebesar  $0,1049$  atau  $10,49\%$ .
3. Berdasarkan tabel data hasil percobaan dan perhitungan dapat dilihat bahwa efisiensi yang dihasilkan solar panel baru lebih baik dibandingkan dengan efisiensi yang dihasilkan oleh panel yang telah terpakai meskipun selisih efisiensi yang dihasilkan tidak cukup besar, yaitu sebesar  $1\%$ . Dapat dilihat pada saat hari pertama efisiensi yang dihasilkan oleh solar panel baru dengan suhu  $36,45^{\circ}C$  adalah sebesar  $0,1049$  atau sebesar  $10,49\%$  sedangkan



pada panel yang telah terpakai efisiensi yang dihasilkan adalah 0,1048 atau 10,48% dengan suhu sebesar 36,75° C. Pada hari terakhir dengan suhu solar panel baru 48,55° C, efisiensi yang dihasilkan sebesar 0,0996 atau sebesar 9,96% sedangkan pada panel yang telah terpakai efisiensi yang dihasilkan sebesar 0,0993 atau 9,93% dengan suhu 49,16° C. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti debu atau kotoran yang menutupi solar panel, suhu panel surya, dan intensitas radiasi matahari atau irradiant serta kecepatan angin yang diterima solar panel itu sendiri.

## **5.2 Saran**

Perawatan panel surya harus tetap terus dilakukan secara berkala agar panel surya dapat bekerja secara optimal.