



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 *irradiance* semakin tinggi maka tegangan (Voc) yang dihasilkan semakin rendah. Hal ini disebabkan peningkatan suhu menurunkan *band gap* semikonduktor pada Panel Surya. Kenaikan temperatur lebih tinggi dari temperatur normal pada sel akan menurunkan nilai tegangan (Voc). Hal ini bisa dilihat pada saat pengukuran jam 12.00 suhu sebesar 59,2° C dan intensitas cahaya matahari sebesar 1390x100 Lux atau 1.102,05 W/m² tegangan (Voc) yang dihasilkan turun menjadi sebesar 42,49 V dan arus (Isc) yang dihasilkan tetap meningkat sebesar 6,02 A.
2. Berdasarkan hasil perhitungan, semakin besar harga FF suatu sel surya, maka unjuk kerja sel surya tersebut semakin baik, dan akan memiliki efisiensi konversi energi semakin tinggi. Dimana besarnya FF sangat bergantung pada nilai dari perkalian Voc dan Isc. Hal ini bisa dilihat pada saat jam 12.00 dengan hasil pengukuran Voc sebesar 42,49 dan Isc sebesar 6,02 didapatkan FF sebesar 0,78 sedangkan pada saat jam 17.00 dengan hasil pengukuran Voc sebesar 38,27 dan Isc sebesar 0,83 didapatkan FF sebesar 6,29. Hal ini berarti FF berbanding terbalik dengan perkalian Voc dan Isc dimana ketika Voc dan Isc yang terukur besar maka FF yang dihasilkan kecil sedangkan Voc dan Isc yang terukur kecil maka FF yang dihasilkan besar.
3. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, semakin tinggi suhu solar panel maka efisiensi yang dihasilkan semakin rendah. Hal ini dapat dilihat pada jam 12.00 suhu yang terukur sebesar 59,2 °C dan efisiensi yang



dihasilkan sebesar 4,57%. Sedangkan pada saat jam 17,00 suhu yang terukur adalah 26,1 °C dan menghasilkan efisiensi sebesar 16,71%.

4. Berdasarkan hasil perhitungan, diamana semakin berat beban yang digunakan maka semakin besar pula daya pada motor. Ketika daya yang digunakan semakin besar maka energi listrik yang tersimpan pada baterai akan lebih cepat habis. Hal ini terlihat pada saat beban 5 Kg daya pada motor sebesar 203,91 Watt sehingga lama pemakaian baterai bisa mencapai 4 jam 41 menit. Sedangkan pada saat beban yang digunakan 20 Kg daya pada motor sebesar 240,43 Watt sehingga lama pemakaian baterai menjadi 3 jam 54 menit.

5.2 Saran

Pada mesin penyangrai kopi perlu dilakukan pengembangan lagi seperti penambahan IoT pada kompor gas agar bisa mati otomatis dalam jangka waktu tertentu dan bisa menstabilkan suhu pada saat penyangraian.