

BAB IV

PENGUJIAN & ANALISIS

Bab ini akan menjelaskan mengenai pengujian alat, dan kemudian dilakukan analisis dari hasil pengujian tersebut. Pengujian tersebut bertujuan untuk mengetahui bagaimana alat bekerja, serta untuk mengetahui tingkat keberhasilan alat yang bekerja sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.

4.1 Pengujian Daya dengan menggunakan Solar Cell Panel

Pengujian daya ini dilakukan pada empat jenis *handphone* yang dimana tipe *handphone* & kapasitas baterainya berbeda semua. Agar dapat mengetahui durasi waktu *charging* untuk baterai *handphone* penuh dengan menggunakan *solar cell* panel lebih baik dilakukan pada siang hari yaitu mulai pukul 11.00 WIB.

Tabel 4.1 Pengujian daya dengan menggunakan *solar cell* panel

No	Merk & Tipe HP	Kapasitas baterai	Presentase awal baterai HP	Durasi waktu <i>charging</i> untuk baterai HP penuh
1	Xiaomi Mi 8 Lite	3350 mAh	15%	2 Jam 15 Menit
2	Vivo V15	4000 mAh	15%	2 Jam 23 Menit
3	Samsung Tab SM-T231	4000 mAh	10%	2 Jam 54 Menit
4	Lenovo K4 Note	3300 mAh	10%	2 Jam 35 Menit

Hasil pengujian daya *handphone* dengan menggunakan *solar cell* panel dapat dilihat pada Tabel 4.1. Terlihat bahwa kapasitas baterai dan juga jenis *handphone* sangat mempengaruhi durasi waktu *charging*. Waktu *charging* untuk *handphone* keluaran baru relatif lebih singkat jika dibandingkan dengan waktu *charging* *handphone* keluaran lama. Selain itu dapat dilihat pula untuk *handphone* dengan kapasitas baterai yang besar memiliki waktu *charging* yang relatif lebih lama jika dibandingkan dengan *handphone* dengan kapasitas baterai yang lebih kecil. Rata-rata waktu *charging* yang dibutuhkan tiap *handphone* sampai baterai penuh adalah 2 jam 20 menit.

4.2 Pengujian Daya dengan menggunakan Aki

Pengujian daya ini dilakukan pada empat jenis *handphone* yang dimana tipe *handphone* & kapasitas baterainya berbeda semua. Untuk mengetahui durasi waktu *charging* untuk baterai *handphone* penuh dengan menggunakan aki dapat dilakukan pada sore hari maupun malam hari. Disini pengujian dengan menggunakan aki dilakukan mulai pukul 17.00 WIB.

Tabel 4.2 Pengujian daya dengan menggunakan aki

No	Merk & Tipe HP	Kapasitas baterai	Presentase awal baterai HP	Durasi waktu <i>charging</i> untuk baterai HP penuh
1	Xiaomi Mi 8 Lite	3350 mAh	10%	1 Jam 45 Menit
2	Vivo V15	4000 mAh	10%	2 Jam 5 Menit
3	Samsung Tab SM-T231	4000 mAh	5%	2 Jam 40 Menit
4	Lenovo K4 Note	3300 mAh	5%	2 Jam 15 Menit

Hasil pengujian daya *handphone* dengan menggunakan aki dapat dilihat pada Tabel 4.2. Terlihat bahwa kapasitas baterai dan juga jenis *handphone* sangat mempengaruhi durasi waktu *charging*. Waktu *charging* untuk *handphone* keluaran baru relatif lebih singkat jika dibandingkan dengan waktu *charging* *handphone* keluaran lama. Selain itu dapat dilihat pula untuk *handphone* dengan kapasitas baterai yang besar memiliki waktu *charging* yang relatif lebih lama jika dibandingkan dengan *handphone* dengan kapasitas baterai yang lebih kecil. Rata-rata waktu *charging* yang dibutuhkan tiap *handphone* sampai baterai penuh adalah 2 jam 10 menit.

4.3 Pengujian Solar Cell Panel

Pengujian terhadap *solar cell* panel ini dilakukan untuk mengetahui berapa tegangan dan arus yang dikeluarkan ketika terkena panas matahari dan saat tidak ada panas matahari atau cuaca mendung. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan beban resistor 22K Ω 0.5 Watt. Hal ini dilakukan dengan tiga kali pengujian yaitu pengujian pada hari pertama, pengujian pada hari

kedua, dan pengujian pada hari ketiga. Dikarenakan pengujian dilakukan saat musim hujan, maka saat pengujian berlangsung didominasi cuaca mendung.

Tabel 4.3 Pengujian *solar cell* panel hari pertama

No	Jam Pengamatan	Pengukuran		Cuaca
		Tegangan (V)	Arus (mA)	
1	10.00	16	1.4	Cerah
2	11.00	18	1.6	Cerah
3	12.00	19	1.7	Cerah
4	13.00	17.5	1.4	Mendung
5	14.00	16	1.3	Mendung
6	15.00	14.2	1.3	Mendung

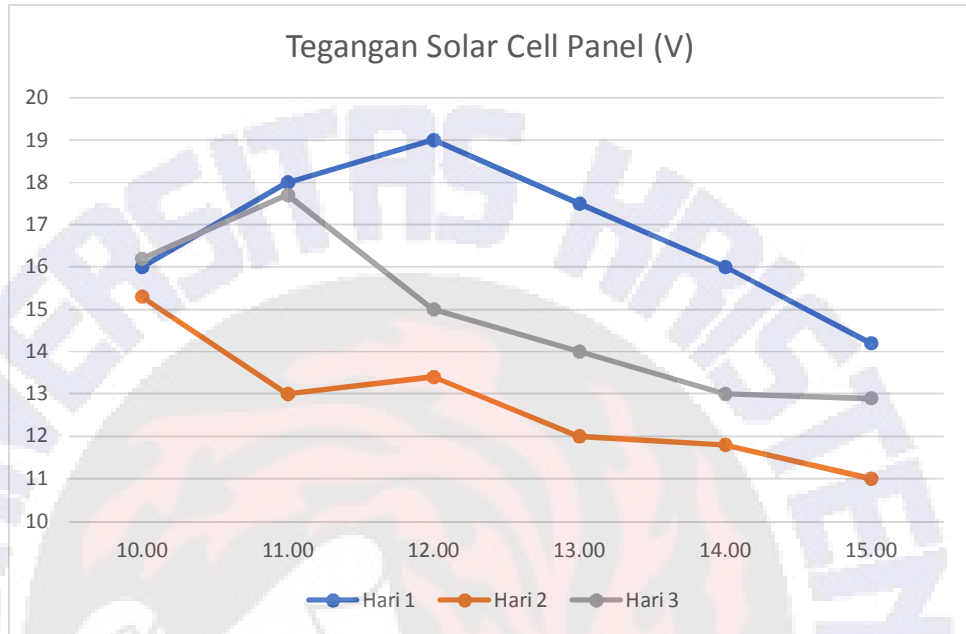
Tabel 4.4 Pengujian *solar cell* panel hari kedua

No	Jam Pengamatan	Pengukuran		Cuaca
		Tegangan (V)	Arus (mA)	
1	10.00	15.3	1.3	Cerah
2	11.00	13	1.2	Mendung
3	12.00	13.4	1.2	Mendung
4	13.00	12	1.1	Mendung
5	14.00	11.8	0.7	Mendung
6	15.00	11	0.4	Mendung

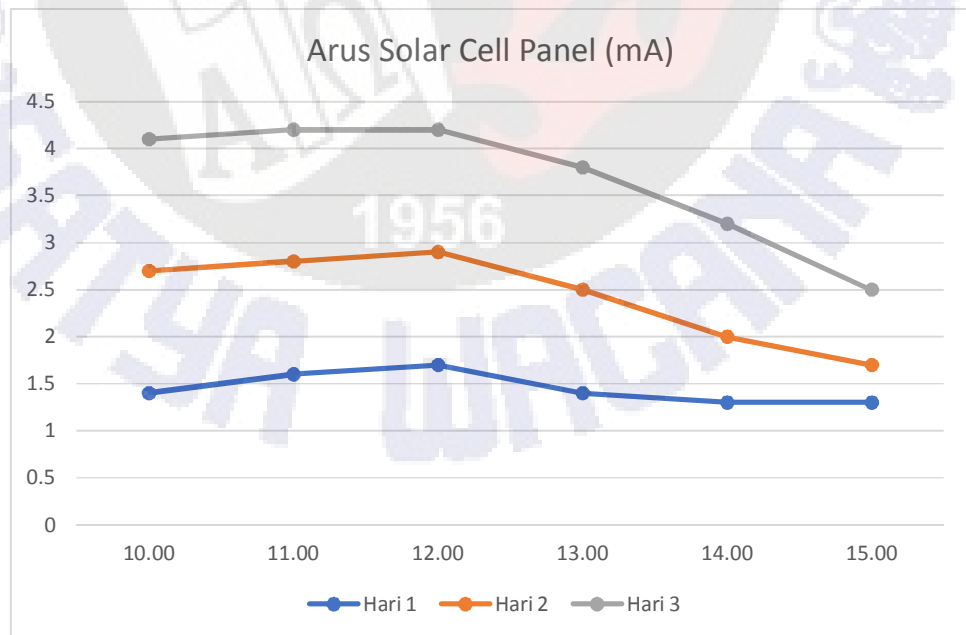
Tabel 4.5 Pengujian *solar cell* panel hari ketiga

No	Jam Pengamatan	Pengukuran		Cuaca
		Tegangan (V)	Arus (mA)	
1	10.00	16.2	1.4	Cerah
2	11.00	17.7	1.4	Cerah
3	12.00	15	1.3	Mendung
4	13.00	14	1.3	Mendung
5	14.00	13	1.2	Mendung
6	15.00	12.9	0.8	Mendung

Berdasarkan hasil pengujian selama tiga hari, terlihat bahwa ketika cuaca cerah tegangan dan arus *solar cell* panel relatif lebih tinggi daripada saat cuaca mendung. Hal ini menunjukkan bahwa kinerja *solar cell* panel lebih baik saat cuaca cerah.



Gambar 4.1 Grafik Tegangan Solar Cell Panel



Gambar 4.2 Grafik Arus Solar Cell Panel

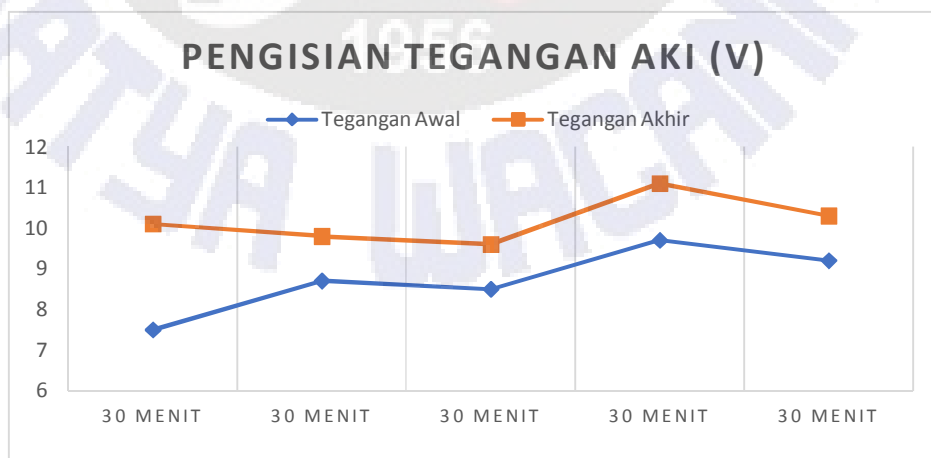
4.4 Pengujian Solar Cell Panel terhadap Aki

Pengujian *solar cell* panel terhadap aki ini dilakukan untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mengisi aki ketika mengalami *discharge*. Pengujian dilakukan sebanyak lima kali dengan durasi waktu sebanyak 30 menit tiap pengujian dan tegangan awal aki yang berbeda. Dikarenakan pengujian dilakukan saat musim hujan, maka saat pengujian berlangsung didominasi cuaca mendung.

Tabel 4.6 Pengujian *solar cell* panel pada aki

No	Tegangan Awal (V)	Tegangan Akhir (V)	Waktu Pengisian	Cuaca
1	7.5	10.1	30 Menit	Cerah
2	8.7	9.8	30 Menit	Mendung
3	8.5	9.6	30 Menit	Mendung
4	9.7	11.1	30 Menit	Cerah
5	9.2	10.3	30 Menit	Mendung

Hasil pengujian *solar cell* panel terhadap aki dapat dilihat pada Tabel 4.6. Berdasarkan hasil percobaan, terlihat bahwa saat cuaca cerah kenaikan tegangan aki relatif lebih cepat daripada saat cuaca mendung. Hal ini menunjukkan bahwa kinerja *solar cell* panel lebih baik saat cuaca cerah.



Gambar 4.3 Grafik Pengisian Tegangan Aki