

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Cara pengujian unjuk kerja rangkaian superkapasitor saat proses pengosongan dimulai dari superkapasitor yang terisi penuh hingga ketika arus pengosongan sudah mencapai di bawah 100 mA, beban (HPL/*High Power LED*) akan meredup (menyala tidak terang lagi dan dianggap lampu sudah mati). Kapasitas superkapasitor yang digunakan bernilai 80F/16.2V, 240F/16.2V, 400F/16.2V, 560F/16.2V, 720F/16.2V, 880F/16.2V dan daya beban yang digunakan bernilai 5W, 8W, 10W, 12W dan 15W.
2. Hasil analisis pengujian parameter beban, kapasitansi dan waktu pengosongan pada rangkaian superkapasitor didapat bahwa semakin besar kapasitansi dan daya beban yang digunakan, maka waktu pengosongan akan semakin cepat, begitu pula sebaliknya. Hal ini dapat dilihat pada persamaan umum karakteristik pengosongan modul superkapasitor 80F/16.2V dan kelipatannya yaitu  $t = 0.6C - 21.759(W) + 273.79$ , di mana t: durasi pengosongan superkapasitor dalam menit, C: kapasitansi superkapasitor kelipatan 80F/16.2V, dan W: daya beban yang digunakan dalam watt.

## **B. Keterbatasan Analisis**

Setelah dilakukan analisis korelasi hasil pengujian parameter beban, kapasitansi dan waktu pengosongan pada rangkaian superkapasitor, masih memiliki beberapa kelemahan, yaitu:

1. Pengambilan data arus dan tegangan saat proses pengosongan superkapasitor masih dilakukan secara manual dengan menggunakan multimeter.
2. Penelitian ini hanya dilakukan dengan menggunakan kapasitas superkapasitor 80F/16.2V dan kelipatannya saja yaitu 240F/16.2V, 400F/16.2V, 560F/16.2V, 720F/16.2V, 880F/16.2V.
3. Penelitian ini hanya menggunakan 5 daya beban saja yaitu 5W, 8W, 10W, 12W dan 15W.

## **C. Saran**

Saran dari penulis untuk penyempurnaan kedepannya adalah sebagai berikut:

1. Perlu alat monitoring untuk membantu dalam pengambilan data pengosongan superkapasitor, yaitu berupa alat yang dapat mengukur tegangan dan arus pengosongan setiap 15 menit dan dapat menyimpan data tersebut dengan otomatis sehingga mempermudah peneliti.
2. Perlu dilakukan pengujian dengan kapasitansi superkapasitor yang lebih bervariasi sehingga hasil akan lebih valid.
3. Perlu dilakukan pengujian dengan daya beban diatas 15W.