



BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

1. Perancangan dan pembuatan prototype pemanfaatan solar cell pada sistem otomatisasi lampu penerangan taman terdiri dari beberapa komponen penting antara lain baterai, *solar cell*, *arduino uno*, *inverter*, lampu dan LCD. Prinsip kerja pemanfaatan solar cell dalam penyerapan cahaya matahari dikendalikan oleh dua buah LDR dan motor servo yang dikontrol oleh *arduino uno*. Sedangkan untuk pengaktifan otomatisasi lampu penerangan taman dikendalikan oleh LDR dan relay yang akan dikontrol oleh *arduino uno*.
2. Prototype pemanfaatan solar cell pada sistem otomatisasi lampu penerangan taman yang telah dirancang sudah dapat beroperasi sesuai dengan fungsi komponen-komponen peralatan yang digunakan.
3. Rangkaian *inverter* yang sudah dirakit sangat penting untuk digunakan oleh beban lampu 5 Watt dengan lama waktu pengoperasian 12 Jam dengan kapasitas baterai 12 V DC 7 Ah, maka lama waktu bertahan *inverter* yaitu 14 jam. jadi dengan beban lampu 5 Watt waktu pengoperasian dapat terpenuhi. Dengan hasil pengujian *inverter* diperoleh data pengukuran $V_{in} = 12 \text{ V DC}$, $V_{out} = 220 \text{ V AC}$ dengan frekuensi 51,1Hz.
4. Lama waktu bertahan *inverter* tergantung dengan kapasitas baterai atau aki yang digunakan, semakin besar kapasitas baterai atau aki yang digunakan maka semakin lama juga waktu *inverter* bisa bertahan begitu juga sebaliknya semakin kecil kapasitas baterai atau aki yang digunakan maka semakin cepat juga waktu *inverter* bisa bertahan.
5. Frekuensi 51,1 Hz merupakan hasil Gelombang keluaran dari IC 4047. Dari keluaran IC 4047 ini akan dijadikan sebagai *Triger* ke kaki *Gate* dari *Mosfet*.



5.2 Saran

1. *solar cell* haruslah dalam posisi tegak lurus dengan matahari sehingga energi listrik yang dihasilkan maksimal.
2. Dilakukan pengecekan pada peralatan dan baterai secara berkala. Untuk menghindari terjadinya kerusakan pada peralatan maupun baterai.
3. Rancang bangun ini perlu pengembangan untuk penggunaan beban yang berskala besar dengan lama waktu pengoperasian. Hal yang perlu diperhatikan yaitu kapasitas *solar cell* dan baterai yang akan digunakan agar sesuai dengan perincian yang sudah dibuat.
4. Jika ingin merancang inverter perhatikan beban yang akan diback up dengan kapasitas baterai yang akan dibutuhkan agar apa yang telah dirancang bisa terpenuhi.