

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Dari hasil penelitian setelah perancangan dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kenaikan tegangan dan arus selalu fluktuatif setiap jamnya, bahkan daya yang dihasilkan dari percobaan selama 9 jam tersebut tidak stabil disebabkan beberapa hal yang mempengaruhi kinerja dari *solar cell* yang salah satunya adalah cuaca yang tidak menentu yang mengakibatkan intensitas radiasi matahari berbeda. Daya maksimal yang dihasilkan oleh *solar cell* dengan kapasitas 50wp adalah sebesar 34.11 dengan rata – rata per jamnya 23.04. Diketahui juga bahwa waktu puncak pencahayaan matahari yaitu dari pukul 12.00-14.00 karena sangat mempengaruhi kepada daya yang di dapat. Solar cell juga mampu memenuhi kebutuhan daya dari alat *Automation Irrigation Gate* tetapi masih kurang efisien sehingga dari hasil rancangan ulang didapatkan hasil dari kapasitas solar cell menjadi 20 Wp
2. Pada perancangan solar cell dengan persamaan – persamaan yang didapat dari hasil studi literatur ditemukan bahwa total beban harian yang diperlukan adalah 48.1 Watt Hour dengan efisiensi panel surya dari hasil pengukuran yang didapatkan dibutuhkan panel surya dengan kapasitas 20 Wp, kapasitas baterai 15Ah dan lama pengisian 11,25 jam untuk alat *Automation Irrigation Gate* dengan spesifikasi komponen yang sudah dimiliki. Hasil perhitungan torsi dari motor lebih besar dibanding torsi yang dibutuhkan untuk menggerakkan beban yaitu $7.43 \text{ Nm} > 2.64 \times 10^{-3} \text{ Nm}$.

5.2 Implikasi

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan, dapat dikemukakan implikasi secara lapangan yaitu perancangan dari solar cell untuk alat *Automation Irrigation Gate* di PT. HABIBI DIGITAL NUSANTARA sudah mampu memenuhi kebutuhan daya dari alat tersebut. Namun, harus menjadi perhatian agar terlebih dahulu melakukan kajian terutama mengenai

perencanaan solar cell itu sendiri. Hal ini karena pada perhitungan yang dilakukan masih terdapat komponen – komponen alat yang masih belum atau spesifikasinya kurang sesuai, dalam hal ini dapat mengakibatkan nilai harga atau *cost* berlebih daripada yang seharusnya dikeluarkan.

5.3 Rekomendasi

Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya diharapkan supaya kedepannya dilakukan juga pengukuran lainnya seperti pengukuran intensitas matahari pada tempat dilakukannya penelitian, suhu, dan penyudutan sel surya terhadap paparan sinar matahari. Sehingga kita dapat memperkirakan dan mengidentifikasi hal – hal apa saja yang mempengaruhi ketika dilakukannya pengukuran.