

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan pada BAB I-IV tentang Analisis proteksi *Array* PV 12 kW Grup Barat Pembangkit Listrik Tenaga Hibrid Bayu Baru dapat diambil kesimpulan:

1. Kapasitas dioda dalam sistem sesuai perhitungan adalah sebesar 7,3 ampere. Sedangkan aplikasi dilapangan sebesar 30 ampere.
2. a. Kapasitas *fuse* pada *array1* dan *Array4* sesuai perhitungan sebesar 20,28 ampere sedangkan yang terpasang sebesar 20 ampere. Pada *Array2* dan *Array3* kapasitas *fuse* berdasarkan perhitungan sebesar 10,14 ampere sedangkan yang terpasang 20 ampere. Pada bus5 ke baterai kapasitas *fuse* berdasarkan perhitungan sebesar 104,83 ampere sedangkan aplikasi yang terpasang dilapangan sebesar 200 ampere.
b. Kapasitas MCB di jalur bus3 ke SCC dan Bus4 ke SCC berdasarkan perhitungan sebesar 30,42 sedangkan yang terpasangan dilapangan sebesar 40 ampere. Di jalur bus5 ke *inverter* dan bus5 ke baterai, MCB yang diperlukan berdasarkan perhitungan sebesar 60,84 ampere. Sedangkan yang terpasang dilapangan sebesar 160 ampere.
c. Ukuran luas penampang kabel pada tabel 4.5 nomor 1-6 berdasarkan perhitungan ukuran luas penampang kabel NYHY sebesar 0,43-0,44 mm². sedangkan yang terpasang 6 mm². Pada jalur nomor 7-8 pada tabel 4.5 ukuran luas penampang kabel berdasarkan hasil perhitungan sebesar 2,5 mm² sedangkan yang terpasang sebesar 6 mm². Kemudian pada jalur nomor 7 dan 8 pada tabel 4.5, luas penampang kabel jalur nomor 9 dan 10 berdasarkan perhitungan sebesar 5,3 mm² sedangkan aplikasi dilapangan sebesar 25 mm².
d. Kapasitas Solar Charge Controler berdasarkan perhitungan sebesar 25,35 ampere sedangkan aplikasi dilapangan sebesar 60 ampere.

- e. Kapasitas *inverter* yang dibutuhkan berdasarkan perhitungan sebesar 24,95 kW sedangkan yang terpasang di lapangan sebesar 15 kW. Kondisi pembebanan inverter karena kapasitas beban melebihi kapasitas inverter, beban dengan kapasitas besar yaitu mesin es hanya dihidupkan di pagi hari.

5.2. Saran

berdasarkan kesimpulan diatas, beberapa saran yang dapat disampaikan oleh penulis adalah:

1. Kapasitas dioda masing masing *Array* dapat diperkecil dengan ukuran 10 ampere.
2. Kapasitas *fuse* pada *Array2* dan *Array3* kapasitas *fuse* dapat menggunakan *fuse* dengan kapasitas 15 ampere yang ada dipasaran.
3. Kapasitas MCB yang digunakan di jalur bus5 ke baterai dan bus5 ke *inverter* dapat diperkecil menggunakan MCB DC 2 pole 63 ampere 550V Sehingga lebih efisien dan ekonomis.
4. Ukuran kabel di jalur nomor 1-6 sebaiknya diperkecil untuk mengurangi drop tegangan dan efisiensi sistem dengan menggunakan kabel NYYHY 1 mm² dengan KHA 10 ampere. Pada jalur 7-8 dapat menggunakan kabel NYAF 2,5 mm² dengan KHA 32 ampere dan di jalur 9 dan 10 dapat menggunakan kabel dengan ukuran yang mendekati hasil perhitungan yaitu kabel dengan ukuran 6 mm² dengan KHA 54 ampere.
5. Solar charge controller yang digunakan dalam sistem dapat menggunakan SCC yang kapasitasnya mendekati perhitungan dan tersedia dipasaran yaitu SCC dengan kapasitas 30 ampere.
6. Kapasitas inverter dalam sistem dapat ditingkatkan dengan menggunakan inverter 1 phasa dengan kapasitas 25 kW yang ada dipasaran.