

BAB V

PENUTUP

1.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian tugas akhir yang telah dilakukan, maka didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Total beban terpasang di gedung JT Mall Yogyakarta sebesar 691 kW atau 865 kVA. Untuk pemakaian beban puncak tertinggi yang terjadi pada bulan maret 2018 sebesar 560,77 kW atau 700,96 kVA. Hal ini menunjukkan bahwa pada bulan maret, beban yang ada pada gedung JT Mall Yogyakarta tidak digunakan secara keseluruhan.
- b. Kapasitas daya genset setelah dilakukan perhitungan yaitu harus sebesar 700,52 kW. Adapun genset yang digunakan yaitu sebanyak dua unit dengan kapasitas daya 704 kW. Dapat dikatakan kapasitas daya yang ada sudah sesuai dan dapat mem *back-up* kebutuhan daya listrik gedung JT Mall Yogyakarta apabila terjadi pemadaman listrik dari PLN.
- c. Efisiensi generator ketika genset bekerja selama 60 menit pada gedung JT Mall Yogyakarta masih terbilang rendah yaitu sebesar 45,45% . Hal tersebut dikarenakan, ketika generator bekerja pembebanan pada generator juga rendah yaitu 46,24% dari total beban gedung 692 kW. Efisiensi Generator akan semakin baik apabila generator dibebani sampai dengan beban maksimum generator yang diberikan.

- d. Laju penggunaan bahan bakar genset masih sesuai dengan spesifikasi genset yang ada. Dimana ketika dua genset dibebani 44,79% selama 60 menit hanya menggunakan solar sebanyak 81,37 liter/jam.
- e. Rating pengaman ACB yang digunakan pada *outgoing* genset ke busbar panel PDTR memiliki rating 1000 A untuk satu unit genset dan 2000 A untuk dua unit genset sinkron sudah sesuai dengan perhitungan nilai kemampuan pengaman menurut acuan PUIL 2000. Namun terdapat sedikit selisih perbedaan perhitungan, yaitu sebesar 3,2 – 6,4 A . Dapat dikatakan pengaman sudah mampu bekerja dengan baik.
- f. Penghantar yang dipilih untuk *outgoing* masing-masing genset dengan KHA 2 x 590 A telah memenuhi syarat kemampuan hantar arus minimal 769,4 A dan penghantar untuk dua unit genset sinkron menuju ke busbar panel PDTR dengan KHA 4 x 481 A telah memenuhi syarat kemampuan hantar arus minimal 1538,7 A.
- g. Dari hasil simulasi dengan program ETAP Power Station 12.6.0, beban terbesar yang harus disuplai oleh dua unit genset adalah 692 kW dengan arus 1252,4 A. Untuk hasil simulasi yang kedua yaitu ketika listrik PLN padam beban yang harus disuplai oleh dua unit genset hanya 311 kW dengan arus 659 A. Dari hasil simulasi ini, sistem back-up yang digunakan oleh gedung JT Mall Yogyakarta sudah dapat bekerja dengan baik.

1.2 Saran

Setelah menyelesaikan penelitian di gedung JT Mall Yogyakarta, maka di dalam laporan ini penyusun mencantumkan beberapa saran yang mungkin dapat membangun. Adapun saran yang diberikan penulis adalah sebagai berikut:

- a. Sebelum melakukan perancangan dan instalasi sistem *back-up* genset, sebaiknya terlebih dahulu melakukan perhitungan dengan standar yang sesuai peraturan PUIL 2000.
- b. Selalu melakukan audit dan evaluasi kebutuhan beban pada gedung secara berkala agar kapasitas genset yang digunakan selalu sesuai dengan beban gedung.
- c. Selalu memperhatikan kondisi genset yang digunakan. Agar tidak terjadi gangguan pada sistem *back-up emergency* energi listrik dan keandalan distribusi listrik tetap terjaga.