

## BAB. V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan pada uraian-uraian didalam bab-bab sebelumnya dan hasil perhitungan serta pengolahan data yang telah diperoleh dalam penyusunan Tugas Akhir ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- 1) Pada saat PLN mengalami gangguan, prioritas pelayanan adalah berupa penerangan listrik kantor (office) , Penerangan Ruang Produksi 1,2 & 3, Penerangan Rumah Jaga dan pelayanan sebagian tenaga listrik untuk mesin-mesin pada Ruang Produksi.

Genset 1,

Kapasitas daya = 210 kVA, 3 phasa – 220/380 Volt, 1500 rpm/50 Hz, type

BMGS – 130

Khusus melayani : Penerangan Listrik Kantor, Ruangan Produksi 1,2,3

Penerangan Listrik Rumah Jaga dan Instalasi Tenaga untuk Pusat Kendali Motor

Pompa. Efisiensi Daya Genset = 70,41%

Genset 2,

Kapasitas daya = 230 kVA, 3 phasa – 127/220 Volt, 1500 rpm/50 Hz, type

BMGS – 210

Khusus melayani : Instalasi Tenaga Mesin Boiler, Mesin Kompresor dan Mesin

Sizing. Efisiensi Daya Genset = 87,22%

2) Dalam merancang genset, dihitung jumlah beban dan Demand Factor.

Beban 1 (terukur) = 100,59 kW; Beban total terpasang = 129,738 kW

$$\text{Demand Factor} = \frac{\text{Beban Maksimum terukur}}{\text{Beban Total terpasang}} = \frac{100,59}{129,738} = 0,775$$

Beban 2 (terukur) = 136,27 kW; Beban total terpasang = 473,687 kW

$$\text{Demand Factor} = \frac{\text{Beban Maksimum terukur}}{\text{Beban Total terpasang}} = \frac{136,27}{473,687} = 0,288$$

Sehingga kapasitas daya genset 1 adalah = Demand Factor x Beban total terpasang x Faktor keamanan genset, maka P genset 1 = 0,775 x 129,738 x 125% = 125,684 kW ; Cosφ = 0,85

$$\text{Daya genset 1} = \frac{P \text{ (kW)}}{\text{Cos}\phi} = \frac{125,684}{0,85} = 147,863 \text{ kVA}$$

Rating kinerja daya genset dapat diambil = 150 kW efisiensi genset =  $\frac{147,863}{150}$

x 100% = 98,575% . Kapasitas daya genset yang ada pada produk Mitsubishi adalah 168 kW atau 210 kVA; 1500 rpm; 50 Hz - 380 Volt

$$\text{Efisiensi genset} = \frac{147,863}{210} \times 100\% = 70,41\%$$

Toleransi daya genset cukup besar (29,59%), bila ada tambahan beban masih dimungkinkan

Kapasitas daya genset 2 = 0,288 x 473,687 kW x 125% = 170,527 kW; Cosφ =

$$0,85, \text{ maka } P \text{ genset 2} = \frac{P \text{ (kW)}}{\text{Cos}\phi} = \frac{170,527}{0,85} = 200,62 \text{ kVA; Rating kinerja}$$

genset dapat diambil 210 kVA; Efisiensi Genset =  $\frac{200,62}{210} \times 100\% = 95,53\%$

Toleransi daya genset sangat kecil, untuk itu diambil rating daya ex Mitsubishi = 230 kVA. 1500 rpm/50 Hz – 200 volt ; Efisiensi =  $\frac{200,62}{230} \times 100\% = 87,22\%$

230

## 5.2. SARAN

Selain kesimpulan-kesimpulan yang telah disebutkan diatas, ada beberapa saran diantaranya adalah sebagai berikut :

- 1) Dalam merencanakan penyediaan sumber energi cadangan dengan genset yang khususnya terhadap kemampuan daya genset, penghantar, pengaman, penghubung / sakelar dan kontaktornya. Sebaiknya perlu direncanakan, diperhitungkan dan dianalisis dengan cermat, agar hasil yang diinginkan lebih maksimal.
- 2) Untuk perencanaan dan pemasangan genset sebagai back up cadangan utama sebaiknya berdasarkan pada keseluruhan total beban yang digunakan dari transformator sehingga sistem instalasi genset dan sistem panel utama / LVMDP tidak terlalu banyak perubahan, hanya perubahan pada sistem suplai distribusinya saja.
- 3) Besarnya daya genset sebaiknya diambil yang memiliki efisiensi yang tinggi antara 85% s.d. 95%, hal ini untuk menjaga dan membatasi pembelian genset yang berlebihan kapasitasnya disamping berpengaruh terhadap penggunaan BBM mesin dan penyediaan ruangan genset, yang mana untuk :

$$\begin{aligned} \text{Genset 1 cukup dengan kapasitas 160 kVA. Efisiensi genset} &= \frac{147,863}{160} \times 100\% \\ &= 92,41\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Genset 2 cukup dengan kapasitas 220 kVA. Efisiensi genset} &= \frac{200,62}{220} \times 100\% \\ &= 91,19\% \end{aligned}$$

