

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian melalui simulasi aliran daya menggunakan bantuan perangkat lunak ETAP 12.6.0 berdasarkan hasil simulasi beban pada sistem kelistrikan PT. Showa Indonesia Manufacturing, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut, yaitu:

1. Nilai pembebanan unit transformator masih sangat baik untuk pembebanan saat ini karena masih berkisar dari 9.6% sampai 57.7% dari kapasitas masing-masing transformator dan nilai rata-rata pembebanan transformator saat ini 39.5%. Nilai pembebanan seluruh saluran penghantar pada sistem kelistrikan rata-rata masih menunjukkan nilai di bawah batasan total ampasitas kabel dengan rata-rata dari keseluruhan saluran penghantar 19.84%, dan nilai pembebanan terbesar yaitu 63,5%. Nilai jatuh tegangan pada simulasi aliran daya terbesar -3.62%, ini masih memenuhi kriteria operasional ideal karena tidak terdapat nilai persentase jatuh tegangan yang melewati -10%. Saat skenario normal terjadi rugi-rugi pada saluran penghantar dan transformator keseluruhan pada sistem kelistrikan kelistrikan PT. Showa Indonesia Manufacturing yaitu sebesar 127.2 kW atau 2.2% dari total daya aktif sebesar 5658 kW. Hal ini berarti pada sistem kelistrikan dari PT. Showa Indonesia

Manufacturing masih memenuhi syarat untuk melakukan operasional dari unit-unit beban listrik.

2. Saat skenario pembebanan maksimal pada keseluruhan transformator, didapatkan nilai pembebanan saluran yang melewati batas kemampuan yakni saluran penghantar dari trafo 4 ke LVMDP 4 sebesar 100.9%, dan saluran penghantar dari trafo 5 ke LVMDP 5 sebesar 100.7%. Sebaiknya diganti atau ditambahkan jumlah saluran penghantarnya saat pembebanan maksimal transformator maksimal agar tidak terjadi gangguan pada sistem kelistrikan.
3. Saat skenario tidak memakai kapasitor nilai faktor daya menurun sehingga mengakibatkan arus yang mengalir semakin besar dan rugi-rugi semakin besar. Nilai pembebanan seluruh saluran penghantar pada sistem kelistrikan rata-rata masih menunjukkan nilai di bawah batasan total ampasitas kabel dengan rata-rata dari keseluruhan saluran penghantar 19.92%. Nilai jatuh tegangan naik pada simulasi aliran daya terbesar -3.66%. Nilai rugi-rugi keseluruhan naik pada saluran penghantar dan transformator sebesar 158.2 kW atau 2.8% dari total daya aktif sebesar 5652 kW. Hal ini berarti pada sistem kelistrikan saat skenario tidak memakai kapasitor bank nilai pembebanan, jatuh tegangan, rugi-rugi menjadi naik dan nilai faktor daya rata-rata di LVMDP sebesar 72% yang berarti nilai faktor daya tersebut dibawah standar PLN yaitu 85%.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian saran yang dapat diberikan yaitu:

1. Perlu adanya pengaturan pola penggunaan beban yang terhubung langsung dengan transformator 6 karena pembebanan pada transformator ini sangat kecil dibawah 10% dari kapasitas maksimum sehingga kurang optimal.
2. Saat simulasi menggunakan 100% seluruh dari kapasitas trafo masing-masing saluran penghantar dari trafo ke LVMDP ada yang over load, maka dari itu jikalau dilakukan pembebanan trafo maksimal saluran penghantar ini harus di tambah atau di ganti agar tidak terjadi gangguan pada sistem kelistrikan PT.Showa Indonesia Manufacturing.
3. Untuk penelitian lebih lanjut disarankan untuk meneliti settingan relay dan pengaruh harmonisa pada sistem kelistrikan PT. Showa Indonesia Manufacturing.