

Evaluasi susut pada sistem kelistrikan Energi Mega Persada Gelam = Evaluation of losses at electrical system of Energi Mega Persada Gelam

Fidel Rezki Fajry, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20331961&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam sistem tenaga listrik, nilai susut terbesar terjadi pada sistem distribusi. Besar kecilnya susut ini menggambarkan kualitas dari energi listrik yang disalurkan. EMP Gelam yang memiliki sistem distribusi langsung terinterkoneksi dengan pembangkit tentunya rentan untuk mengalami susut tegangan, susut daya, dan susut energi. Dengan menggunakan simulasi aliran daya pada software ETAP 7 diperoleh besar susut tegangan, susut daya, dan susut energi yang terjadi sehingga dapat diketahui efisiensi daya di saluran. Dan dengan mengetahui harga bahan bakar pembangkit dalam menghasilkan energi (kWH), maka dapat diketahui rugi biaya yang diperoleh EMP Gelam. Pada kondisi eksisting, susut tegangan terbesar terjadi pada bus LP-01- 01 sebesar 6,316%. Kemudian, susut daya yang terjadi sebesar 12,2 kW dan 7,9 kVAR dengan efisiensi daya disalurkan sebesar 94,536%. Kerugian yang diperoleh EMP Gelam akibat susut energi per tahunnya adalah sebesar Rp 149.013.115,7. Apabila diimplementasikan perbaikan susut dengan menaikkan tap trafo dan mengganti luas penampang kabel saluran P-06, P-10, P-14, dan P-15 sebesar 150 mm², maka susut tegangan terbesar terjadi pada bus PDS-16-01 sebesar 2,632% dan bus-bus lainnya berada dalam kondisi normal. Susut daya yang terjadi lebih kecil yaitu 8,5 kW dan 7,6 kVAR sehingga efisiensi daya disalurkan menjadi 95,746%. Disamping itu, kerugian yang diperoleh EMP Gelam akibat susut energi per tahunnya setelah perbaikan adalah Rp 103.818.126 sehingga perusahaan akan hemat sebesar Rp 45.194.989,7 dari kondisi eksisting.

.....In electrical power, the biggest losses value is occurred at distribution system. The quantity of losses represents electrical power quality in lines. EMP Gelam which has interconnected direct electrical distribution system into power plant, is easy to get voltage, power, and energy losses . Using load flow analysis at ETAP 7 software, voltage, power, and energy losses are got and efficiency of power in line can be known. With knowing about fuel cost of power plant in producing energy (kWH), cost of losses which is got by EMP Gelam can be known too. At existing condition, the highest losses is occurred at bus of LP-01-01 in the amount of 6,316%. Then, total power losses is 12,2 kW and 7,9 kVAR with efficiency of power in line in the amount of 94,536%. Effect of energy losses cause cost of losses which is got by EMP Gelam in the amount of Rp 149.013.115,7. If losses improvement is implemented by increasing transformer tapping and changing surface area of cable line of P-06, P- 10, P-14, and P-15 as big as 150 mm², the highest losses is occurred at bus of PDS- 16-01 in the amount of 2,632% and another busses are in normal condition. Power losses which is occurred is less than before in the amount of 8,5 kW and 7,6 kVAR, so efficiency of power in line becomes 95,746%. Besides, EMP Gelam will get cost of losses in the amount of Rp 103.818.126 and EMP Gelam will be saving of Rp 45.194.989,7 than existing condition.