

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari perhitungan total tahanan penghantar, drop tegangan, rugi-rugi daya dampak dari beban tidak seimbang pada SUTM 20 kV yang telah dilakukan pada pembahasan setelah di Analisa dan di amati dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan perhitungan drop tegangan paling tinggi akibat beban tidak seimbang pada penyulang Kartonyono pada jam 17:49:00, Pada fasa T mencapai 550,71 Volt dengan persentase VD 4,77%. Pada penyulang kedungglagah drop tegangan tertinggi, pada jam 11:02:00, Pada fasa S mencapai 625,15 Volt dengan persentase VD 5,41 %.
2. Berdasarkan perhitungan rugi-rugi daya saluran akibat beban tidak seimbang paling tinggi pada penyulang Kartonyono, pada jam 17:49:00, pada fasa T mencapai 108,762 Watt. Pada penyulang Kedungglagah rugi-rugi daya tertinggi pada jam 11:02:00 pada fasa S mencapai 106.145 Watt.
3. Berdasarkan perhitungan tidak seimbangnya beban antar fasa pada SUTM, UL atau unbalance pada penyulang Kartonyono pada jam 18:49:00 mencapai 18,98 %. Pada penyulang Kedungglagah pada jam 17:32:00 mencapai 21,26 %. ketidak seimbangan melebihi 10 % artinya tidak mencapai kategori health index 10 % - <15%. artinya berdasarkan perhitungan menurut Standar beban trafo menurut surat edaran DIREKSI PT PLN (PERSERO) NOMOR : 0017 .TAHUN 2014 pada penyulang Kartonyono pada jam 18:49:00 cukup baik dan pada penyulang Kedungglagah pada jam 17:32:00 kurang baik.
4. Untuk mengurangi dampak, drop tegangan dan rugi-rugi daya akibat beban tidak seimbang : arus pada masing-masing beban fasa disesuaikan mendekati arus rata-rata. Sehingga bisa mencapai health index baik, menurut surat edaran DIREKSI PT PLN (PERSERO) NOMOR : 0017 .TAHUN 2014. Untuk mengurangi drop tegangan yang hilang selama

proses pengiriman, dengan menambah tarikan rute kabel yang terhubung paralel agar nilai impedansi kecil sehingga drop tegangan dan rugi rugi daya berkurang.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka penulis merekomendasikan berupa saran-saran sebagai berikut :

1. Untuk penelitian lebih lanjut rincikan penelitian perhitungan drop tegangan rugi-rugi daya SUTM dengan menghitung kebutuhan kapasitor bank atau penggunaan transformator daya untuk memperbaiki drop tegangan pada ujung terima SUTM.
2. Untuk meningkatkan keandalan sistem sebaiknya PT. PLN (persero) khususnya PT. PLN (Persero) ULP Ngawi lebih memperhatikan masalah pemerataan pembebanan agar tidak terjadi ketidakseimbangan beban. Karena dampak dari hal ini dapat merugikan pihak PLN sendiri maupun konsumen. Untuk metindak lanjuti penelitian lanjutkan perhitungan rugi - rugi energi akibat rugi -rugi daya.
3. Agar arus spemkaian beban seimbang pihak operator diharapkan selalu memantau perubahan beban tiap waktu untuk mengurangi dampak ditimbulkan dari pemakaian beban tidak seimbang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. D. Rahmawati, B. Winardi, and A. Zahra, "Analisis Keseimbangan Beban KUALITAS DAYA LISTRIK DI PT. TECHPACK ASIADIPONEGORO," vol. 10, no. 2, pp. 361–369, 2021.
- [2] J. F. Fawwas, S. Abduh, and T. K. Sari, "Analisis Penyeimbangan Beban Transformator Distribusi 400kva 20kv/400v Menggunakan Software ETAP 19.0.1," *Jetri J. Ilm. Tek. Elektro*, vol. 19, no. 2, pp. 223–236, 2022, doi: 10.25105/jetri.v19i2.12892.
- [3] J. Syech and a R. No, "Analisis aliran daya beban tidak seimbang pada feeder blang bintang gh lambaro banda aceh," *Semin. Nas. dan Expo Tek. Elektro 2012*, no. August, pp. 1–7, 2012.
- [4] T. Eka Saputra, "Analisis Pengaruh Ketidakseimbangan Beban Transformator 3 Phase Terhadap Susut Daya Pada Jaringan Distribusi Pt. Pln (Persero) Rayon Boyolali," pp. 28–29, 2018.
- [5] A. Darwanto, "ANALISIS KETIDAK SEIMBANGAN BEBAN PADA TRANSFORMATOR DISTRIBUSI Di PT. PLN (Persero) RAYON CEPU," *Simetris*, vol. 15, no. 1, pp. 35–42, 2021, doi: 10.51901/simetris.v15i01.179.
- [6] S. 0225 National Standardization Body (BSN), "General electrical installation requirements (PUIL) 2011, 8-21: Emergency (genset) generator installation," *DirJen Ketenagalistrikan*, vol. 2011, no. PUIL, pp. 1–133, 2011.
- [7] M. Syukri, N. N. Fitrah, S. Syukriyadin, and A. Alfisyahrin, "Analisis Aliran Daya Dengan Beban Tidak Seimbang Pada Penyulang Teubeng Gardu Hubung Kota Sigli Menggunakan Software ETAP 16.0.," *J. Geuthee Eng. Energy*, vol. 1, no. 1, pp. 12–20, 2022, doi: 10.52626/joge.v1i1.6.
- [8] D. Nirwana, A. Fitri Kuraisy, M. Yusan Naim, A. Jaya, and P. Studi Teknik Elektro, "Analisis Rugi-Rugi Daya Pada Jaringan Distribusi Penyulang

Jentak Di Ulp Jeneponto PT PLN (Persero) Sulselrabar,” *J. Logitech Log. Technol.*, vol. 3, no. 1, pp. 19–24, 2020.

- [9] R. S. Hartati and W. G. Ariastina, “PENGARUH KETIDAKSEIMBANGAN BEBAN TERHADAP PROFIL JARINGAN TEGANGAN RENDAH,” vol. 10, no. 2, pp. 1–6, 2023.
- [10] J. T. Manalu, S. M. Panggabean, J. Napitupulu, J. Sinaga, and J. Jumari, “Analisa Rugi-Rugi Daya Pada Saluran Distribusi Tegangan Menengah 20 Kv Di Pt.Pln (Persero) Up3 Sibolga,” *J. Teknol. Energi Uda J. Tek. Elektro*, vol. 12, no. 1, p. 15, 2023, doi: 10.46930/jteu.v12i1.2843.

LAMPIRAN



Gambar Trafo pada SUTM 20 KV



Gambar Trafo pada SUTM 20 KV



Gambar busbar pada SUTM 20 KV



Gambar LBS pada SUTM 20 KV