

ABSTRAK

JUNAIDIL HIKU

Kata Kunci : Analisa jatuh tegangan transmisi

ANALISA JATUH TEGANGAN TRANSMISI 150 KV PT.PLN KOTA TERNATE

Jatuh tegangan dan rugi-rugi daya merupakan dua hal yang tak terpisahkan dari sistem kelistrikan. Jatuh tegangan adalah kondisi tegangan di ujung titik pengiriman tenaga listrik dimana indikator baik atau tidaknya kualitas daya yang di terima oleh konsumen dipengaruhi oleh besarnya jatuh tegangan di titik terima (konsumen). Sedangkan rugi-rugi daya adalah hilangnya daya di sepanjang jalur penyaluran tenaga listrik, dimana dipengaruhi oleh impedansi saluran. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui besar jatuh tegangan, rugi-rugi daya, dan efisiensi pada saluran transmisi tegangan tinggi 150 kV. Studi kasus yang dituju adalah gardu induk kastela PT. PLN (Persero) Kayu Merah Ternate. Penelitian dilaksanakan pada bulan september-oktober 2023. Metode penelitian menggunakan metode analisis data, teknik pengambilan data dilakukan dengan observasi langsung ke lapangan. Data-data yang diambil adalah data pada Gardu Induk Kastela kota Ternate yaitu data panjang penyulang, jenis penghantar, data jarak GI Kastela sampai GIS Kayu Merah. Setelah semua data yang diperlukan telah didapatkan, selanjutnya dilakukan perhitungan dan analisis data mulai dari perhitungan jatuh tegangan, rugi-rugi daya, besarnya arus dan tegangan yang dihasilkan. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan nilai tegangan kirim adalah sebesar 150,9 kV sedangkan nilai tegangan terima adalah sebesar 150,66 kV, nilai rugi-rugi daya adalah sebesar 0,15% dan nilai efisiensi saluran transmisi adalah 99,85%. Nilai yang didapatkan setelah penelitian menunjukkan hasil yang sangat baik sekali sehingga dapat diberi kesimpulan bahwa, sistim penyaluran transmisi tegangan tinggi 150 kV pada GI kastela hingga GIS Kayu Merah memiliki efesiensi yang tinggi.

ABSTRACT

JUNAIDIL HIKU

Keywords : Transmission voltage drop analysis

ANALYSIS OF TRANSMISSION VOLTAGE DROP 150 KV PT.PLN TERNATE CITY

Voltage drops and power losses are two things that are inseparable from the electrical system. Voltage drop is the voltage condition at the end of the power point because the indicator of whether or not the quality of the power received by the consumer is good is influenced by the magnitude of the voltage drop at the receiving point or closer to the consumer area. Meanwhile, power losses are the loss of power along the electric power distribution path, the resistance in the conductor material is the cause of power losses. This research was carried out with the aim of determining the magnitude of the voltage drop, power losses and efficiency on the 150 kV high voltage transmission line. The case study aimed at is the Kastela substation of PT. PLN (Persero) Kayu Merah Ternate. The research was carried out in September-October 2023. The research method uses data analysis methods, data collection techniques are carried out by direct observation in the field. The data taken is data from the Kastela Main Substation in Ternate City, namely data on the length of the feeder, type of conductor, data on the distance from the Kastela GI to the Kayu Merah GIS. After all the necessary data has been obtained, calculations and data analysis are then carried out starting from calculating voltage drops, power losses, the amount of current and voltage produced. Based on the research results, it was found that the sending voltage value was 150.9 kV, while the receiving voltage value was 150.66 kV, the power loss value was 0.15% and the transmission line efficiency value was 99.85%. The values obtained after the research showed very good results so that it can be concluded that the 150 kV high voltage transmission line at Kastela GI to Kayu Merah GIS does not require conductor replacement.