

Abstrak

PT Gemah Makmur Sejahtera merupakan pelanggan tegangan menengah yang posisinya di ujung penyulang UGN 9. Jatuh tegangan pada PT GMS disebabkan oleh sumber listrik yang posisinya jauh dari beban. Panjang jaringan penyulang UGN 9 adalah 21,7 kms dengan beban puncak siang 311,2 A dan beban puncak malam 290 A. Hal ini akan menyebabkan jatuh tegangan pada ujung penyulang tersebut.

Penelitian ini berisi tentang analisa dampak perubahan pola operasi penyulang dari Penyulang UGN 9 ke BWN 5 terhadap jatuh tegangan pada PT GMS. Metoda yang dilakukan adalah mengumpulkan data beban per section, panjang, jenis dan luas penampang penghantar per section, menggambar Single Line Diagram penyulang UGN 9 dan BWN 5 pada aplikasi ETAP 12.6.0, mengumpulkan dan memasukkan data berupa beban, jenis, luas penampang penghantar, serta jarak per section, kemudian mensimulasikan load flow analysis pada aplikasi ETAP 12.6.0 dengan empat kondisi yaitu kondisi penyulang UGN 9 pada saat tanpa PT GMS, kondisi penyulang UGN 9 pada saat dengan PT GMS, kondisi penyulang BWN 5 pada saat tanpa PT GMS dan kondisi penyulang BWN 5 pada saat dengan PT GMS.

Hasil simulasi perhitungan dan pengukuran menunjukkan bahwa pada saat mendapat suplai dari Penyulang BWN 5, tegangan pada PT GMS naik menjadi 19,76 kV jika dibandingkan pada saat disuplai dari Penyulang UGN 9 mengalami jatuh tegangan menjadi 18,06 kV. Hal ini disebabkan oleh jaringan penyulang UGN 9 lebih panjang daripada penyulang BWN 5. Selain itu, tegangan kirim trafo II GI Ungaran lebih rendah dari tegangan kirim trafo II GI Bawen.

Kata kunci: jatuh tegangan, tegangan ujung, pola operasi penyulang.

Abstract

PT Gemah Makmur Sejahtera is a medium voltage customer whose position is at the end of the UGN 9 feeder. The voltage drop at PT GMS is caused by a power source that is far from the load. The length of the UGN 9 feeder network is 21.7 kms with a peak load of 311.2 A and a night peak load of 290 A. This will cause a voltage drop at the end of the feeder.

This study contains an analysis of the impact of changes in the operation pattern of feeders from UGN 9 to BWN 5 feeders on the stress drop in PT GMS. The method used is to collect load data per section, length, type and cross-sectional area of the conductor per section, draw a Single Line Diagram of UGN 9 and BWN 5 feeders in the ETAP 12.6.0 application, collect and enter data in the form of load, type, cross-sectional area of the conductor, As well as the distance per section, then simulate the load flow analysis on the ETAP 12.6.0 application with four conditions, namely the UGN 9 feeder condition when without PT RUPS, the UGN 9 feeder condition when with PT GMS, the condition of the BWN 5 feeder at the time without PT GMS and feeder condition BWN 5 at the time of the PT.GMS

The calculation and measurement simulation results show that when supplied from BWN 5 Feeder, the voltage at PT GMS increases to 19.76 kV when compared to when supplied from UGN 9 Feeder, the voltage drops to 18.06 kV. This is because the UGN 9 feeder network is longer the BWN 5 feeder. In addition, the sending voltage of transformer II GI Ungaran is lower than the sending voltage of transformer II GI Bawen.

Keywords: drop voltage, tip voltage, feeder operation pattern.