

ABSTRAK

Distribusi energi listrik dari pusat pembangkit listrik (power plant) ke konsumen yang letaknya berjauhan selalu mengalami terjadinya rugi-rugi (losses), salah satunya adalah rugi tegangan. Rugi tegangan akan menyebabkan terjadinya jatuh tegangan (drop voltage) yang cukup besar, yang mengakibatkan rendahnya tegangan terima terutama yang berada di ujung saluran jaringan tegangan menengah (JTM). Drop Voltage pada saluran tenaga listrik secara umum berbanding terbalik dengan luas penampang penghantar. Sehingga penambahan luas penampang penghantar akan sangat berpengaruh terhadap perbaikan jatuh tegangan.

Metode untuk memperbaiki jatuh tegangan pada sistem distribusi jaringan tegangan menengah (JTM) 20 kV di suatu feeder diantaranya adalah rekonduktor penghantar yaitu dengan mengganti luas penampang menjadi lebih besar dan mengganti jenis penampang konduktor. Penelitian ini menganalisis penambahan luas penampang penghantar terhadap drop voltage. Perhitungannya dibantu dengan aplikasi ETAP 12.6 untuk simulasi.

Penelitian dilakukan pada penghantar jenis AAAC (All Aluminium Alloy Conductor) 70 mm², AAAC (All Aluminium Alloy Conductor) 150 mm², AAAC (All Aluminium Alloy Conductor) 240 mm². Hasil simulasi perhitungan ETAP 12.6 menunjukkan nilai drop voltage nya 1,79%, 1,65%, dan 1,27%. Disimpulkan bahwa dengan dilakukannya rekonduktor penghantar dengan penambahan luas penampang penghantar akan menurunkan drop voltage, sehingga dapat meningkatkan kualitas serta keandalan sistem tenaga listrik.

Kata kunci : drop voltage, jatuh tegangan, losses, rekonduktor, ETAP