

INTISARI

Dalam penyaluran listrik distribusi, terdapat penyulang yang tidak luput dari beban lebih (*overload*) yang terjadi karena meningkatnya pemakaian energi listrik sehingga dapat berpotensi terjadinya kejadian yang tidak diinginkan, yaitu beban lebih (*overload*) pada penyulang, terputusnya saluran, ataupun rusaknya tenaga listrik, salah satunya adalah *overload* pada suatu penyulang. Pada PT. PLN (Persero) UP3 Yogyakarta mempunyai perencanaan untuk membuat penyulang baru untuk penyulang WBN-11-12 guna menyeimbangkan beban pada penyulang GJN-03 dan WBN-04. Perencanaan ini masih dalam tahap perbandingan perancangan jaringan Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) dan Saluran Kabel Tanah Tegangan Menengah (SKTM). Untuk mengetahui hasil perbandingan kedua jaringan tersebut, digunakannya hasil *loadflow* pada aplikasi ETAP untuk mencari hasil perhitungan *drop* tegangan, *losses* daya dan kuat hantar arus antara jaringan SUTM dan SKTM. Dari hasil perbandingan dengan menggunakan parameter tersebut, jaringan penyulang baru yang baik yaitu dengan menggunakan jaringan baru SKTM. Hal ini dikarenakan jaringan SKTM dapat mengurangi nilai *drop* tegangan paling baik dibanding jaringan SUTM, lalu menghasilkan *losses* daya yang kecil dibanding jaringan SUTM dan dapat menerima beban sekitar 334,3 *ampere* untuk penyulang WBN-04 dan 283,4 *ampere* untuk penyulang GJN-03 untuk digunakan pelimpahan beban .

Kata kunci : *Drop* tegangan, *Losses* daya dan kuat hantar arus

ABSTRACT

In distribution of electricity, there are feeders who do not escape the overload that occurs due to increased use of electrical energy so that it can potentially cause an unwanted event, which can change overload (overload) on the feeder, disconnection of the channel, or damage to electricity, one of which is overload on a feeder. At PT. PLN (Persero) UP3 Yogyakarta has a plan to make a new feeder for WBN-11-12 feeders in order to balance the load on feeders GJN-03 and WBN-04. This plan is still in the comparison stage of SUTM and SKTM network design. To find out the results of the comparison of the two networks, loadflow results were used in the ETAP application to find the results of voltage drop calculations, power losses and strong current between SUTM and SKTM networks. From the results of the comparison using these parameters, a good new feeder network is to use the new SKTM network. This is because the SKTM network can reduce the voltage drop value best compared to the SUTM network, then produces a small power loss compared to the SUTM network and can accept loads of around 334.3 amperes for feeders WBN-04 and 283.4 amperes for feeders GJN-03 for load overload.

Keywords:; voltage drop, power loss and strong current conductivity