

Optimalisasi perencanaan jaringan distribusi radial dengan pendekatan model pembebanan

Hastha Sunardi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=78982&lokasi=lokal>

Abstrak

Pesatnya pertumbuhan beban dan terbatasnya sumber dana untuk biaya pengembangan, merupakan suatu kendala dalam pengembangan jaringan distribusi daya listrik. Disisi lain penyedia daya dituntut untuk tetap menjaga mutu dan keandalan, sehingga untuk mencari solusi yang tepat tidaklah sederhana. Untuk mendapatkan perencanaan yang optimal dalam pengembangan sistem distribusi daya listrik, maka dibuat suatu model yang bertujuan untuk minimalisasi biaya pengembangan jaringan dengan cara minimalisasi biaya total dan biaya rugi-rugi tahunan penyulang melalui pemilihan optimal tipe konduktor.

Model ini bersifat iteratif, yang melinierisasi fungsi biaya terhadap daya yang talc tinier menjadi tinier, dengan simulasi aliran daya yang diperoleh melalui proses pembebanan awal pada pusat-pusat beban dari jaringan yang direncanakan, sehingga pendekatan ini penulis namakan Pendekatan Model Pembebanan. Untuk uji validitas dari model yang dibuat, diambil suatu kasus jaringan distribusi radial yang ada di Kotamadya Palembang , yakni Penyulang Kedondong. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa prosentase jatuh tegangan dari Penyulang Kedondong sebesar 2,154 % yang berarti masih dibawah batas yang ditetapkan, yakni sebesar 5 %.

Dibandingkan dengan cara konvensional, hasil yang diperoleh dengan cara optimalisasi memiliki kelebihan yang mendasar, yakni diperolehnya hubungan kesetaraan besarnya daya yang mengalir pada setiap cabang dengan pemilihan ukuran konduktor. Sedangkan pada kasus sistem yang diambil hubungan tersebut tidak didapatkan. Ini membuktikan bahwa cara optimalisasi dapat memperkecil biaya rugi-rugi daya tahunan pada jaringan.