

Intisari

Hilangnya daya yang terdisipasi oleh impedansi saluran dan jatuh tegangan, telah menjadi persoalan yang selalu muncul pada jaringan distribusi listrik. Perlu adanya sebuah solusi yang cepat dan optimal dalam mengatasi problem ini. Jaringan distribusi yang mempunyai jumlah pelanggan yang banyak dan penyulang yang panjang, lebih cenderung mempunyai rugi daya dan jatuh tegangan yang lebih besar. Manajemen konfigurasi jaringan diperlukan untuk mencapai kondisi sistem jaringan distribusi yang stabil, serta berkurangnya rugi daya, dan jatuh tegangan. Salah satu kegiatan manajemen konfigurasi jaringan ialah rekonfigurasi jaringan, feeder, dan beban.

Rekonfigurasi feeder menjadi sangat relevan pada sistem distribusi yang dirancang tidak mengikuti pertumbuhan beban. Dengan adanya rekonfigurasi feeder, dimungkinkan untuk mengganti topologi jaringan baru yang dapat meminimalisasi rugi daya, waktu untuk restorasi jaringan, dan penyeimbangan beban.

Metode yang diusulkan adalah metode heuristik yang dikenal sebagai Loop-Elimination, atau penghapusan simpul untuk rekonfigurasi jaringan sistem distribusi tegangan menengah. Metode ini menggunakan metode komputasi heuristik untuk mengetahui konfigurasi optimal sebuah sistem distribusi radial. Sistem distribusi yang akan diuji adalah bus standar IEEE 33 dan 69 yang memenuhi syarat untuk metode penghapusan simpul. Dengan menggunakan perangkat lunak Matlab r2016 sebagai pemodelan sistem, penyusunan algoritma, penulisan bahasa pemrograman, dan eksekusi program serta Microsoft Excel untuk mengolah dan merapikan berbagai jenis data. Metode ini diharapkan dapat mengatasi masalah rekonfigurasi jaringan secara cepat dan efektif.

Kata kunci : Rekonfigurasi Jaringan, Penghapusan Simpul, Jaringan distribusi

Abstract

The loss of power dissipated by line impedance and voltage drop, has become an ever-present problem in power distribution networks. It needs a quick and optimal solution to solve this problem. Power distribution networks with large numbers of subscribers and very long distance overhead line are more likely to have greater power losses and voltage drops. Network configuration management is required to achieve stable distribution network system conditions, as well as reduced losses, and voltage drops. One of the network configuration management activities is network reconfiguration, and load restructurization.

The feeder reconfiguration becomes highly relevant in a distribution system that was designed not to follow the load growth. With the reconfiguration of the feeder, it is possible to replace existing network with brand new network topology that can minimize losses, network restoration time, and load balancing.

The proposed method is a heuristic method known as Loop-Elimination, or node removal used for reconfiguration of a medium-voltage distribution network system. This method uses heuristic computational methods to determine the optimal configuration of a radial distribution system. The distribution systems to be tested are IEEE 33 and 69 standard buses that are eligible Loop-Elimination methods. By using Matlab r2016 software as system modeling, algorithm compiler, writing the programming language, and program execution and also Microsoft Excel to process and to tidy up the data. This method is expected to solve the problem of network reconfiguration quickly and effectively.

Keywords : *Network Reconfiguration, Loop-Elimination, Distribution Network*