



Intisari

Fungsi utama peralatan proteksi adalah untuk meminimalkan kerusakan pada sistem dan mengisolir gangguan yang terjadi. Untuk membuat sistem proteksi yang handal perlu dilakukan studi pemilihan dan koordinasi peralatan proteksi yang tepat. IEEE 34 *Node Feeder* adalah jaringan distribusi yang terletak di Arizona Amerika Utara. Jaringan ini beroperasi pada level tegangan 24,9 kV dengan salah satu cabang bekerja pada level tegangan 4,16 kV. Tipe dari jaringan ini adalah radial dengan 2 kapasitor bank dan satu *step down* trafo yang terletak pada percabangannya.

Perancangan sistem proteksi dilakukan dengan menentukan peralatan proteksi beserta dengan koordinasi antar peralatan. Analisis dilakukan dengan bantuan perangkat lunak ETAP 12.6 untuk mempermudah perhitungan hubungan singkat pada tiap *node* dan perhitungan koordinasi dengan memplot kurva arus waktu setiap peralatan proteksi untuk mengetahui koordinasi dan karakteristik respon peralatan proteksi.

Hasilnya adalah dipilih elektronik *recloser* G&W Electric Viper-ST dengan operasi 2 cepat (IEC Standard Inverse, TMS 0,28, dan 2 lambat (IEC Extreme Inverse, TMS 1.9) yang diletakkan diantara *node* 832 dan 858. Serta fuse cooper T-tin untuk pengaman percabangan, pengaman *step down* trafo, dan juga pengaman bank kapasitor. Sedangkan untuk backup peralatan proteksi terakhir diletakkan OCR diantara 800 dan 802 dan dipilih OCR GE Multilin 735/737, IAC Standard Inverse dengan TMS 4.9.

Kata kunci : koordinasi, proteksi, rele arus lebih, fuse, *recloser*

Abstract

The main function of the protective device is to minimize damage to the system and isolate the fault. To create a reliable system of protection necessary to study the selection and coordination of appropriate protective equipment. IEEE 34 Node Feeder is a distribution network located in Arizona North America. This network operates at 24,9 kV voltage level with one branch to work on 4:16 kV voltage level. This type of network is radial with 2 capacitor bank and a step-down transformer that is located on the branch.

The design of the protection system is done by determining the protective device along with coordination between equipment. The analysis was performed with ETAP 12.6 software to simplify the calculation of short circuit at each node and the calculation of coordination by plotting curves every time current protection equipment to determine the coordination and response characteristics of the protective equipment.

The result is chosen electronic Recloser G & W Electric Viper-ST with the operation of 2 fast (IEC Standard Inverse, TMS 0,28, and 2 slow (IEC Extreme Inverse, TMS 1.9) which is placed between nodes 832 and 858. As well as fuse cooper T-tin for safety branching , a safety step-down transformer, capacitor bank and also safety. As for the last backup protection equipment placed OCR between 800 and 802 and selected GE Multilin OCR 735/737, IAC Inverse Standard with TMS 4.9.

Keywords:*coordination, protection, overcurrent relay, fuse, recloser*