

ABSTRAK

Terjadinya pemadaman pada sistem distribusi 20 kV sering disebabkan karena sentuhan pohon atau binatang yang mengenai penghantar. Hal ini mengakibatkan hubung singkat dan buruknya keandalan jaringan 20 kV yang diukur oleh System Average Interruption Duration Index (SAIDI) dan System Average Interruption Frequency Index (SAIFI). Solusi dari permasalahan ini adalah dipasang proteksi jaringan berupa recloser dan sectionalizer. Permasalahan selanjutnya bagaimana menempatkan recloser dan sectionalizer yang tepat agar memperkecil daerah padam dan mempersempit lokasi lokalisir penyebab gangguan sehingga nilai SAIDI dan SAIFI dapat ditekan.

Penelitian ini membahas tentang penentuan letak dan koordinasi recloser - sectionalizer pada penyulang 20kV. Model ditetapkan sebagai sebuah single line diagram penyulang 20 kV dengan panjang penyulang 9,5 km. parameter yang ditentukan meliputi: konfigurasi penyulang, panjang jaringan, jenis dan ukuran konduktor yang digunakan, serta beban pada masing-masing section. ETAP digunakan untuk membantu dalam penentuan dan koordinasi proteksi recloser dan sectionalizer. Recloser dan sectionalizer dihubungkan dengan sistem Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA), sehingga apabila terjadi gangguan di jaringan 20 kv akan dideteksi melalui SCADA.

Hasil menunjukkan bahwa posisi optimal recloser berada di jarak 2 km dengan angka setting OCR 280 ampere tms 0,161 dan GFR 106 ampere tms 0,195 kurva yang dipakai standar invers hal ini sudah sesuai british standart. Hal ini berimplikasi pada jumlah dan lama pemadaman akibat gangguan yang menurunkan angka SAIDI dan SAIFI.

Kata kunci: gangguan hubung singkat, recloser, sectionalizer, SAIDI, SAIFI, SCADA

ABSTRACT

The outage in a 20 kV distribution system is often caused by the touch of a tree or animal that is about to be sent. This results in a short circuit and poor reliability of the 20 kV network measured by the System Average Interruption Duration Index (SAIDI) and the System Average Interruption Frequency Index (SAIFI). The solution to this problem is to install a network protection in the form of a recloser and sectionalizer. The next problem is how to place the right recloser and sectionalizer to minimize the outages and narrow the localization location of the cause of the disturbance so that the value of SAIDI and SAIFI can be suppressed.

This study discusses the determination and coordination of recloser-sectionalizer in 20kV feeders. The model is set as a single line diagram of a 20 kV feeder with a feed length of 9.5 km. Specified parameters include: feeder configuration, network length, type and size of conductor used, and the load in each section. ETAP is used to assist in the determination and coordination of recloser and sectionalizer protection. The recloser and sectionalizer are connected to the Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA) system, so that if a disturbance occurs in the 20 kv network it will be detected through SCADA.

The results show that the optimal position of the recloser is at a distance of 2 km with the OCR setting number 280 ampere tms 0.161 and GFR 106 ampere tms 0.195 curves that use the inverse standard this is in accordance with British standards. This has implications for the number and length of outages due to disruptions that reduce the number of SAIDI and SAIFI.

Keywords: short circuit, recloser, sectionalizer, SAIDI, SAIFI, SCADA