

Analisis Kendalan Sistem Proteksi Berdasarkan Frekuensi Gangguan Pada Gardu Induk 275/150 kV Payakumbuh

Rafaldi Hasmi¹, Ir. Cahayahati, M.T², Dr. Indra Nisja, M.Sc.³,
^{1,2}Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta
Padang – Indonesia
rafihasmi19@gmail.com

ABSTRAK

Pada sistem penyaluran tenaga listrik tidak menutup kemungkinan terjadinya gangguan, baik gangguan internal dan gangguan eksternal. Sistem tenaga listrik proteksi dibutuhkan untuk menjaga peralatan dalam sistem tenaga listrik. Proteksi yang terdapat pada kedua sisi trafo tenaga untuk mengamankan peralatan pada GI dari gangguan. Gangguan bersifat temporer dan permanen, dimana gangguan tersebut tidak dapat diprediksi. Penelitian ini untuk mengetahui kuantitas gangguan dalam menentukan keandalan sistem proteksi sebagai sistem proteksi pada Gardu Induk 150 kV Payakumbuh. Data yang diperoleh dari pencatatan di gardu induk Payakumbuh dianalisis menggunakan teknik Analisis Deskriptif persentase. Rumus yang digunakan yaitu rumus persentase gangguan dan rumus persentase keandalan relay. Jumlah gangguan sebanyak 38 kali. Gangguan yang mempengaruhi penghantar yaitu gangguan yang bersifat non teknis yaitu petir, binatang, dan pohon. Sistem proteksi yang bekerja ketika terjadi gangguan yaitu relay distance dan relay GFR. Sistem proteksi pada penghantar mendapat predikat sangat baik dalam mengatasi kuantitas gangguan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif yang sifatnya eksploratif untuk mengetahui pengaruh gangguan terhadap kinerja sistem proteksi pada Gardu Induk 150 kV Payakumbuh

Kata Kunci :Proteksi,Keandalan,Gangguan,Gardu Induk 150 kV

Pendahuluan

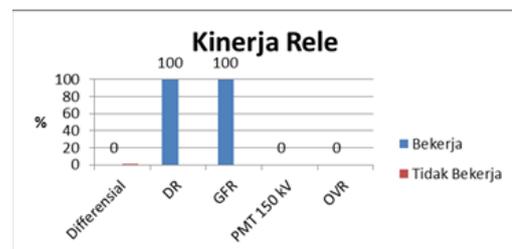
Pada sistem penyaluran tenaga listrik tidak menutup kemungkinan terjadinya gangguan, baik gangguan internal dan gangguan eksternal. Gangguan yang sering terjadi antara lain kawat penghantar putus, kerusakan pada pembangkit, gangguan pada saluran transmisi akibat petir serta gangguan hubung singkat, dan lainnya. Adanya gangguan yang tidak dapat diprediksi maka diperlukan suatu peralatan pengaman (sistem proteksi) yang tepat dan dapat diandalkan. Pengamanan tersebut dilakukan untuk menghindari terjadinya kerusakan pada peralatan- peralatan Gardu Induk yang nantinya akan menyebabkan terhambatnya penyaluran tenaga listrik ke beban (konsumen)

Metodologi

Penelitian ini dimulai dengan observasi masalah dan studi pustaka, setelah mendapatkan hasil perhitungan data, kemudian melakukan pembahasan dan analisis, membuat resume, kesimpulan, saran dan penyelesaian.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan perhitungan keandalan rele didapatkan rele memiliki tingkat keandalan 100%. Rele bekerja dengan nilai keandalan 100% maka rele dikategorikan memiliki keandalan yang baik. Relay yang memiliki keandalan yang baik adalah rel GFR dan rele Distance.



Tabel hasil Kinerja relay

Kesimpulan

Gangguan yang mempengaruhi penghantar yaitu jenis gangguan yang bersifat non teknis yaitu petir, binatang dan pohon. Tingkat keandalan relay distance dan relay GFR dikategorikan baik karena memiliki tingkat keandalan 100% dan relay tersebut dapat mengatasi terjadinya gangguan.

Daftar Pustaka

1. Mappesse dan M Yusuf. 2007. *Studi Sistem Proteksi Transformator Daya Gardu Induk 150 KV Tello PT. PLN (Persero) Wilayah Sulseltrabar*. Jurnal Teknik Elektro FT UNM