

ABSTRAK

Transmisi tenaga listrik merupakan salah satu komponen dari sistem penyaluran tenaga listrik yang berfungsi untuk menyalurkan energi listrik dari pusat-pusat pembangkit menggunakan kawat-kawat (saluran) transmisi, menuju gardu-gardu induk yang selanjutnya akan didistribusikan ke pelanggan atau konsumen. Pada kenyataannya terdapat kemungkinan gangguan pada penyaluran daya listrik, gangguan bisa bersifat sistem atau non sistem, maka diperlukan sistem proteksi transmisi agar menunjang kehandalan sistem penyaluran daya listrik pada jaringan transmisi sehingga kontinuitas penyaluran daya listrik dapat terjamin hingga ke konsumen.

Sistem proteksi terdiri dari peralatan trafo arus, trafo tegangan, pemutus, catu daya DC/AC, relay proteksi, dan perangkat tele proteksi yang diintegrasikan dalam suatu rangkaian wiring. Relay proteksi adalah susunan piranti yang direncanakan untuk mendeteksi suatu kondisi tidaknormalan pada peralatan listrik yang dapat membahayakan atau tidak diinginkan. Jika gangguan terjadi maka relay proteksi akan secara otomatis akan memberikan sinyal atau perintah untuk membuka PMT agar bagian yang terganggu dapat dipisahkan dari sistem yang normal. Salah satu relay proteksi yang digunakan adalah relay line differential, Line Differential Relay atau relai differential saluran adalah salah satu jenis proteksi utama pada penghantar yang bekerja berdasarkan pengukuran perbedaan parameter arus. relay line differential dapat digunakan untuk mengamankan penyaluran daya listrik pada saluran kabel tegangan tinggi (SKTT) dari gardu induk sisi pembangkit ke gardu induk sisi beban industri.

Kata kunci : Saluran Transmisi, Proteksi, Line differential, Saluran Kabel Tegangan Tinggi

ABSTRACT

Electrical power transmission is one of the electrical power distribution components. Its function is to distribute electrical power from the power plants to the substations through the transmission conductors then distributed to the consumers. On the implementation there is a possibility of fault on the distribution and it can be caused by the system or non-system. Transmission protection system is required to support electrical power distribution reliability on the power transmission and to ensure the distribution of electrical power to the consumers.

Protection system consists of high voltage equipment, current transformer, voltage transformer, circuit breaker, AC and DC power supply, relay protection device and wiring-integrated teleprotection device. Protection relay is a device designed to detect an abnormal condition of the electrical equipment that can cause a dangerous or unwanted condition. If faults happen, then protection relay will automatically send signal or command to open the circuit, thus the affected area can be separated from the normal system. One of the protection relay used is line differential relay. Line differential relay is one type of main protection for transmission lines, it operates based on differential measurement of current parameter. It is also able to secure power transmission on high voltage cable lines from the power plant substation to industrial consumer substation.

Keywords : *Power Transmission, Substation, Protection, Line Differential Relay, High Voltage Cable Line*