

INTI SARI

Kehandalan dari pengiriman energi listrik sangat penting karena akan mempengaruhi kepercayaan konsumen terhadap Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMh). Untuk itu masalah gangguan yang mungkin terjadi pada sistem PLTMh dan cara pengamanan daerah gangguan harus menjadi prioritas utama sehingga tidak mempengaruhi bagian yang sehat.

Untuk menganalisis gangguan yang terjadi pada PLTMh dapat menggunakan bantuan program komputer yang berupa perangkat lunak yaitu EDSA. Program tersebut dioperasikan berdasarkan pada data yang ada di lapangan lalu dibuatkan diagram garis tunggal. Dari hasil simulasi ini akan diketahui besar arus gangguan hubung singkat yang terjadi yang dapat digunakan untuk menentukan peralatan proteksi yang akan dipakai. Peralatan proteksi yang dipasang akan bekerja mengisolir daerah yang terjadi gangguan, sehingga pengiriman energi listrik tetap berjalan pada bagian yang sehat, kemudian gangguan akan dapat segera diatasi.

Besar arus gangguan yang digunakan sebagai acuan dalam penentuan dalam penentuan peralatan proteksi adalah gangguan hubung singkat tiga fasa, karena nilainya yang terbesar. Arus gangguan hubung singkat tiga fasa yang terbesar adalah 734 A terjadi pada titik gangguan PLTMh. Perbandingan arus gangguan hubung singkat tiga fasa dengan gangguan hubung singkat antar fasa (L-L) adalah 86,63 % , satu fasa ke tanah (L-G) adalah 92,34 % dan dua fasa ke tanah (LL-G) adalah 99,92 % . Arus total kontinyu yang mengalir pada penghantar utama adalah 62,83 amper. Jenis peralatan proteksi yang digunakan adalah MCB 100 amper pada output generator dan Swich Fuse 16 amper pada tiap cabang.

Kata kunci : gangguan, proteksi, isolasi

ABSTRACT

A well distributed of electric power is essential since it influences the customer's trust to the microhydro electric power plant in some cases. For any possible current fault as well as the protection line fault which may occur in its power plant, it should get the first priority for its steady state.

To analyze the fault occurred in microhydro electric power plant, the software of computer program used is EDSA. The program is operated based on the available data in field by making a single line. Based on the result of the simulation it enable to record the large of short circuit fault happened which is then used to determine the protection appliances to be applied. The protection appliances fixed is working to isolate the fault area where the fault took place. The electric current flow is remain running to the fault area, so more fault can be fixed well.

The large of current fault used for measurement in determining the appliances standardizing is a three phase bolted fault for it has the largest value of 734 A. It occurs in a fault area of microhydro electric power plant. The comparison of three phase bolted fault between line to line fault (L - L) of 86.63 %, line to ground fault (L - G) of 92.34 % and double line to ground fault (LL - G) of 99.92 %. Total continue current flowing to main conductor is 62.83 A. The protection equipment used is Miniatur Circuit Breakers (MCB) of 100 A in an output generator and switch fuse of 16 A on each braches.

Keyword : fault, protection, isolation