

ABSTRAK

Jaringan distribusi *spindle* merupakan jaringan yang terbilang handal karena disediakan satu buah *express feeder* yang merupakan penyulang tanpa beban dari gardu induk sampai gardu hubung. *Express feeder* tersebut berfungsi sebagai cadangan ketika terjadi gangguan pada *feeder* lain. Untuk menunjang sistem yang handal maka diperlukan adanya sistem proteksi yang baik. Pada sistem proteksi jaringan distribusi *spindle* digunakan relai arus lebih sebagai pengaman dari gangguan hubung singkat. Tahapan awal dalam penentuan *setting* relai arus lebih adalah dengan melakukan studi aliran daya untuk menentukan arus nominal beban (I_n) dan analisis hubung singkat (I_{sc}) untuk menentukan arus hubung singkat terkecil yang melewati relai. Tahapan ini dilakukan menggunakan bantuan perangkat lunak *ETAP 12.6*. Selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai $I_{n(setting)}$, $I_{sc(setting)}$, $I_{instan/moment}$ dan TMS yang nantinya dimasukan pada relai. Setelah dimasukan nilai – nilai tersebut dapat dilihat hasil koordinasi relai arus lebih. Dari hasil simulasi didapatkan bahwa koordinasi dapat bekerja dengan baik ketika $I_{n(setting)}$ disetting 1,5 kali dari arus nominal, dan $I_{sc(setting)}$ disetting mendekati arus hubung singkat terkecil, yaitu 10% mendekati arus hubung singkat terkecil. Untuk waktu kerja antar relai ialah 0,3 pada sisi beban, 0,6 pada sisi *outgoing* dan *incoming*, serta 0,9 pada sisi tegangan tinggi. Untuk arah arus yang berbeda pengaturan relai yang digunakan tetap sama.

Kata kunci : jaringan distribusi *spindle*; koordinasi proteksi; relai arus lebih; *ETAP 12.6*