

ABSTRAK

Nama : Sahrul Apriliansah
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Optimasi Penempatan *Load Break Switch* (LBS) untuk Mempertahankan Indeks Keandalan pada saat Manuver Jaringan Distribusi.

Tingginya gangguan mengakibatkan terjadinya pemadaman dan akan terhentinya penyaluran energi yang akan mengakibatkan banyaknya energi yang tidak tersalurkan, upaya yang bisa dilakukan yaitu dengan cara manuver jaringan. Manuver jaringan merupakan suatu kegiatan teknik manipulasi jaringan atau memodifikasi terhadap operasi normal dari jaringan dengan membuka atau menutup peralatan *switching* pada jaringan untuk membatasi wilayah padam sesuai kebutuhan, hal ini digunakan untuk menekan angka *System Average Interruption Duration Index* (SAIDI) dan *System Average Interruption Frequency Index* (SAIFI) yang ada pada suatu penyulang untuk meningkatkan indeks keandalan. Keandalan suatu sistem tenaga listrik berkaitan dengan kualitas dan kontinuitas penyaluran daya. Pada penelitian ini akan dilakukan manuver jaringan dari PT. PLN ULP Rajapolah antara penyulang Indihiang dan Penyulang Panumbangan yang disuplai dari Gardu Induk Malangbong TRF 2 20 MVA 70/20KV dimana *Load Break Switch* (LBS) SKT menjadi penghubung antara kedua penyulang tersebut. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis indeks keandalan dan bagaimana cara untuk mempertahankan indeks keandalan pada manuver jaringan dengan menggunakan metode optimasi *Binary Particle Swarm Optimization* (BPSO). Hasil yang diperoleh dengan metode optimasi ini yaitu dengan memindahkan posisi LBS SKT ke bus 129. Hasil optimasi tersebut memiliki performa terbaik ditandai dengan nilai indeks keandalan SAIDI dan SAIFI yang mengalami penurunan. Dengan nilai SAIDI yang berkurang 8,1075 jam/pelanggan/tahun dari semula 80,4379 jam/pelanggan/tahun menjadi 72.3304 jam/pelanggan/tahun dengan persentase sebesar 11,2% dan nilai SAIFI berkurang 0.0883 kali/pelanggan/tahun dari semula 2,6493 kali/pelanggan/tahun menjadi 2.5610 kali/pelanggan/tahun dengan persentase sebesar 3,4%.

Kata Kunci: BPSO, Indeks Keandalan, Load Break Switch, Manuver.