

ABSTRAK

Pendistribusian energi listrik adalah langkah terakhir yang paling penting dalam proses penyaluran energi kepada pelanggan. PLN ULP Kota Tasikmalaya selaku penyedia jasa dan penjualan energi listrik dalam wilayah cakupan unit layanan pelanggan Kota Tasikmalaya, bertugas untuk menyalurkan listrik. Penyulang SPAN merupakan penyulang dengan kinerja terburuk sepanjang tahun 2023 dibandingkan dengan penyulang lain di bawah PLN ULP Kota Tasikmalaya. Maka perlu dilakukan analisis terhadap keandalan penyulang SPAN untuk mengetahui apakah penyulang SPAN masih memenuhi standar keandalan atau tidak, berdasarkan SPLN 68-2:1986. Variabel indeks keandalan yang dicari yakni SAIFI (*System Average Interruption Frequency Index*), SAIDI (*System Average Interruption Duration Index*) dan CAIDI (*Customer Average Interruption Duration Index*). Adapun untuk menganalisis keandalan dari sistem distribusi penyulang SPAN, digunakan Metode *Section Technique* dengan simulasi *Reliability Assesment* (RA) pada *software* ETAP 12.6. Adapun hasil nilai SAIFI, SAIDI dan CAIDI dari penyulang SPAN, *output* dari analisis Metode *Section Technique* berturut-turut yakni 1,726136411 *failure/customer.year*, 3,077933 *hour/customer.year*, 1,78317798 *hour/cust interr.* Jika dibandingkan dengan nilai SAIFI sekaligus SAIDI, ataupun dapat dilihat dari nilai CAIDI-nya saja dalam SPLN 68-2:1986, maka penyulang SPAN memenuhi standar keandalan PLN atau juga dapat dikatakan handal, sedangkan untuk hasil dari simulasi *Reliability Assesment* dengan ETAP 12.6, nilai SAIFI, SAIDI dan CAIDI berturut-turut ialah 1,737 gangguan/pelanggan/tahun, 3,0351 jam/pelanggan/tahun, dan 1,747 jam/tahun. Upaya perbaikan atau peningkatan indeks keandalan terhadap penyulang SPAN yang paling optimal yakni Percobaan II dengan simulasi *Reliability Assessment* di *Software* ETAP 12.6 yang merekomendasikan rekonfigurasi terhadap jaringan penyulang SPAN, yakni menambahkan *fuse cut out* (FCO) pada titik percabangan *load point* 3 (KAYA) di *section* 1 dan menambahkan *sectionalizer* (SSO) pada *load point* 16 (ALDY) di *section* 3 yang memberikan presentase penurunan paling besar dengan hasil nilai indeks keandalan SAIFI dan SAIDI penyulang SPAN setelah Percobaan II masing-masing menjadi 1,6857 gangguan/pelanggan/tahun dan 2,9519 jam/pelanggan/tahun.

Kata Kunci : CAIDI, ETAP 12.6, FCO, Keandalan, Penyulang SPAN, *reliability asessment*, SAIDI, SAIFI, *Section Technique*, SPLN 68-2,1986.