



ANALISA PENERAPAN KONDISI *TIE SWITCH* PADA METODE RNEA UNTUK MENINGKATKAN KEANDALAN SISTEM JARINGAN DISTRIBUSI 20KV DI PT. PLN (PERSERO) DUMAI

MUHAMMAD KHADAFI
NIM: 11155101954

Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. Soebrantas No. 155 Pekanbaru

ABSTRAK

Keandalan sistem tenaga listrik dapat diidentifikasi sebagai suatu kemampuan sistem untuk bekerja sesuai dengan fungsinya dalam berbagai waktu tertentu. Nilai suatu keandalan sistem dapat dilihat dari berapa banyak sistem mengalami gangguan dan berapa sering gangguan terjadi dalam satu satuan waktu. Indeks keandalan yang sering dipakai dalam suatu sistem distribusi adalah SAIFI (*System Average Interruption Frequency Indeks*), SAIDI (*System Average Interruption Duration Indeks*), dan CAIDI (*Customer Average Interruption Duration Indeks*). Dalam penelitian ini, membandingkan keandalan sistem tanpa dan sesudah *tie switch* pada penyulang Bundaran dan Bagan Besar, berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan adanya peningkatan pada nilai indeks SAIDI dan CAIDI dan untuk hasil nilai SAIFI adalah tetap. Nilai SAIDI sebelum *tie switch* adalah 18.32607 jam/pelanggan, meningkat menjadi 7.1714904 jam/pelanggan. Nilai CAIDI 3.152140 jam/pelanggan, meningkat menjadi 1.2335183 jam/pelanggan. Untuk penyulang Bagan Besar nilai SAIFI 0.811486 kegagalan/pelanggan, nilai SAIDI sebesar 2.99808 jam/pelanggan meningkat menjadi 2.528 jam/pelanggan, dan nilai CAIDI adalah sebesar 3.6945614 jam/pelanggan meningkat menjadi 3.1158 jam/pelanggan. Pada penyulang Bagan Besar tersebut jauh semakin handal setelah dilakukan penerapan *tie switch*, dengan peningkatan SAIDI dan CAIDI sebesar 16%. Dari hasil penelitian ini untuk penyulang Bundaran nilai SAIFI masih diatas batas SPLN meskipun telah dilakukan peningkatan optimasi *tie switch*, tetapi telah terjadi peningkatan keandalan pada nilai SAIDI tanpa dan sesudah penerapan *tie switch* dengan selisihnya 61%, dan nilai pada CAIDI nya telah terjadi selisih 61%. Untuk penyulang Bagan Besar agar tetap dijaga keandalannya dengan melakukan perawatan rutin dan selalu memperhatikan umur komponen yang terpasang.

Kata Kunci : Keandalan Distribusi, SAIFI, SAIDI, CAIDI, *Feeder*, *tie switch*