

ANALISIS KEANDALAN PENGARUH *TIE SWITCH* SISTEM JARINGAN DISTRIBUSI MENGGUNAKAN METODE RNEA (Studi Kasus : Rayon Marpoyan Simpang Tiga)

RAHMAD SUNANDA
NIM: 11155101950

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 diartikan sebagai suatu kemampuan sistem untuk bekerja sesuai dengan fungsinya dalam berbagai waktu tertentu. 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 Deration Indeks*). PT, PLN (Persero) rayon marpoyan pada penyulang Kebun Durian mengalami kegagalan sebesar 233 kali gangguan dengan lama pemadaman 91,7 jam/tahun, sedangkan pada penyulang Lipat Kain mengalami kegagalan sebesar 179 kali gangguan mengakibatkan lama pemadaman 84,1 jam/tahun. Pada penelitian kali ini penulis akan menggunakan metode RNEA, yaitu metode pendekatan ekuivalen keandalan jaringan yang digunakan untuk menganalisis keandalan sistem distribusi, serta menghitung nilai ekonomis sebelum dan sesudah penambahan *tie switch*. Dari hasil penelitian ini penyulang Kebun Durian dan Lipat Kain masih belum dikatakan andal. Meskipun telah dilakukan peningkatan optimasi *tie switch*, tetapi telah terjadi peningkatan keandalan pada nilai SAIDI sebelum dan sesudah optimasi *tie switch* dengan selisihnya 27%, dan nilai pada CAIDI nya selisih sebesar 27%, dan untuk nilai SAIFI tidak ada peningkatan pada penyulang Kebun Durian. Untuk penyulang Lipat Kain dengan selisihnya 46% nilai SAIDI, dan 46% nilai CAIDI. Dengan adanya penambahan *tie switch* nilai ekonomis penyulang Kebun Durian mencapai 29%, sedangkan pada penyulang Lipat Kain meningkat sebesar 51%. Agar penyulang tersebut mencapai tingkat keandalan harus melakukan perawatan rutin dan selalu memperhatikan umur komponen yang terpasang.

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