

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## **ANALISIS KEANDALAN SISTEM JARINGAN DISTRIBUSI 20 KV PADA PENYULANG KULIM PT. PLN (PERSERO) RAYON PEKANBARU KOTA TIMUR**

**YANDRI SYAHRU RAMAYAHYA  
NIM : 11355101657**

Tanggal Sidang : 6 Januari 2017  
Tanggal Wisuda : 25 Februari 2017

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

### **ABSTRAK**

Sistem jaringan distribusi 20 kV harus mempertimbangkan besarnya gangguan dan pengaruhnya terhadap peralatan sistem yang menyebabkan putusnya aliran daya listrik kepada pelanggan. Keandalan sistem jaringan distribusi dipengaruhi oleh jumlah gangguan dan lama pemadaman yang ditentukan berdasarkan nilai indeks keandalan yaitu SAIFI, SAIDI dan CAIDI. Metode *Fault Tree Analysis* (FTA) dan *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) merupakan kombinasi metode analisis gangguan yang digunakan untuk menentukan prioritas gangguan pada penyulang kulim. Gangguan yang paling potensial pada penyulang kulim adalah gangguan alam. Prioritas kerusakan yang diakibatkan oleh gangguan alam ditentukan berdasarkan nilai *Risk Priority Number* (RPN). Hasil perhitungan nilai indeks keandalan penyulang kulim yaitu SAIFI sebesar 5,05 gangguan/pelanggan selama satu tahun, SAIDI sebesar 2,77 jam/pelanggan selama satu tahun dan CAIDI sebesar 0,55 jam/gangguan selama satu tahun. Nilai indeks keandalan penyulang kulim, untuk SAIDI-nya masih memenuhi standar PLN yakni sebesar 12,842 jam/pelanggan selama satu tahun, sedangkan untuk SAIFI-nya belum memenuhi standar PLN yakni sebesar 2,415 gangguan/pelanggan selama satu tahun, berdasarkan SPLN 59 tahun 1985. Kemudian berdasarkan kombinasi metode FTA dan FMEA, kerusakan pada tiang, kabel, *fuse cut out* dan *lightning arrester* merupakan prioritas penanganan gangguan oleh pihak PLN, karena nilai RPN yang diperoleh melebihi atau sama dengan batasan nilai peringkat keandalan RPN yaitu 200.

**Kata kunci** : FMEA, FTA, gangguan, Indeks keandalan, RPN.