

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.

Perusahaan listrik distribusi merupakan unit yang bertugas menyalurkan energi listrik langsung ke pelanggan. Bila penyaluran energi listrik mengalami gangguan seperti padam, tegangan yang naik turun atau pemulihan pemadaman yang lama dapat berakibat adanya keluhan dari pelanggan, yang dapat menimbulkan citra buruk bagi perusahaan listrik di mata pelanggan.

Agar hal ini tidak terjadi maka sistem jaringan perusahaan listrik distribusi harus memiliki tingkat keandalan yang sesuai standar baik secara kuantitas maupun kualitas.

Tingkat keandalan sistem jaringan perusahaan listrik distribusi ditentukan oleh peralatan-peralatan sistem jaringan tersebut seperti kabel saluran, pemutus tenaga, trafo distribusi dan lain-lain. Gangguan pada salah satu peralatan tersebut akan mempengaruhi tingkat keandalan sistem jaringan perusahaan listrik distribusi secara keseluruhan, oleh karena itu peralatan-peralatan tersebut perlu dijaga agar bekerja dengan baik, sehingga kontinuitas penyaluran energi listrik ke konsumen tetap terjamin.

Untuk menjaga agar peralatan-peralatan tersebut dalam kondisi pengoperasian yang baik diperlukan pemeliharaan, yang merupakan kombinasi dari kegiatan engineering, manajemen dan keuangan serta kegiatan lain. Kegiatan pemeliharaan memerlukan biaya, semakin lengkap pemeliharaan yang dilakukan semakin besar pula biayanya. Agar biaya pemeliharaan yang ada dapat digunakan optimal maka perlu adanya prioritas pemeliharaan pada peralatan-peralatan sistem jaringan perusahaan listrik distribusi tersebut, peralatan yang memiliki dampak yang besar bagi penurunan keandalan sistem perlu diberi prioritas utama dalam pemeliharaan.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dalam penelitian tesis ini adalah :

1. Pemeliharaan dilakukan untuk menjaga peralatan-peralatan di jaringan distribusi primer 20 kV dalam kondisi pengoperasian yang baik sehingga keandalan sistem jaringan distribusi primer 20 kV tetap terjamin
2. Agar biaya pemeliharaan yang ada dapat digunakan optimal maka perlu adanya prioritas pemeliharaan pada peralatan-peralatan sistem jaringan perusahaan listrik distribusi.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tesis ini adalah untuk menentukan peralatan-peralatan mana saja di sistem jaringan distribusi primer 20 kV yang dianalisis yang perlu diberi prioritas dalam pemeliharaan, berbasis keandalan sistem dan biaya akibat pemadaman.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian tesis ini adalah:

1. Dengan adanya prioritas pemeliharaan peralatan maka biaya pemeliharaan yang ada dapat dipakai secara lebih efektif dan optimal.
2. Dengan adanya prioritas pemeliharaan peralatan maka sumber daya manusia yang ada dapat dipakai secara lebih efektif dan optimal.
3. Dengan adanya prioritas pemeliharaan peralatan maka jam kerja sumber daya manusia yang ada dapat dimanfaatkan secara lebih efektif dan optimal.

1.5 Batasan Penelitian

Adapun batasan dari penelitian tesis ini adalah :

1. Besarnya nilai laju kegagalan diambil dari standar [10] dan dari historis data gangguan dari tahun 2002 sampai 2008.
2. Perubahan nilai laju kegagalan tiap peralatan untuk perhitungan nilai sensitivitas peralatan terhadap nilai keandalan sistem diasumsikan hanya satu

peralatan yang berubah sedangkan nilai laju kegagalan peralatan yang lain diasumsikan tidak berubah.

3. Jaringan distribusi primer yang hendak diuji adalah jaringan spindel.

1.6 Metode Penelitian

Adapun metode dari penelitian tesis ini adalah :

1. Tentukan metode yang dipakai berdasarkan hasil dari penulisan seminar.
2. Tentukan data-data nilai laju kegagalan dan nilai waktu perbaikan (*repair time*) tiap peralatan- peralatan dari sistem yang diuji berdasarkan standar [10], data-data jumlah, jenis, tarif variabel pelanggan pada tiap-tiap titik beban dari sistem yang diuji.
3. Jalankan aplikasi *EDSA Micro Corporation* lalu hitung keandalan pada semua titik beban di system jaringan spindel.
4. Hitung besarnya nilai Cs yang merupakan penjumlahan dari nilai kehilangan pendapatan dari pelanggan dan nilai kompensasi tingkat mutu pelayanan bila ada.
5. Evaluasi penurunan nilai Cs pada tiap titik beban karena perubahan nilai laju kegagalan tiap peralatan
6. buat sistem ranking berdasarkan nilai penurunan Cs, yang memiliki nilai paling besar adalah yang paling prioritas

1.7 Sistematika Pembahasan

Adapun sistematika pembahasan pada tesis ini adalah bab satu merupakan pendahuluan yang berisikan latar belakang penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, batasan dalam penelitian, metode penelitian dan sistematika pembahasan; bab dua merupakan teori penunjang yang berisikan tentang jaringan distribusi tenaga listrik, keandalan dan ketersediaan, laju kegagalan, perhitungan keandalan sistem seri, sistem paralel dan sistem kompleks, indeks keandalan sistem distribusi, biaya yang timbul karena pemadaman, pemeliharaan dan jenis-jenisnya, metode prioritas pemeliharaan

peralatan; bab tiga berisi metode penelitian yang digunakan sebagai hasil dari penulisan seminar berupa langkah-langkah persiapan sebelum melakukan perhitungan seperti pengumpulan data, perhitungan keandalan sistem dengan software EDSA , perhitungan besarnya nilai Cs yang merupakan penjumlahan dari nilai kehilangan pendapatan dari pelanggan dan nilai kompensasi tingkat mutu pelayanan bila ada, perhitungan nilai penurunan Cs dan pembuatan ranking untuk menentukan prioritas pemeliharaan peralatan; bab empat berisi perhitungan dan analisis dari hasilnya; bab lima merupakan bab kesimpulan dan saran.

