

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, kita hidup dimana listrik sudah bisa dikatakan sebagai kebutuhan utama bagi kehidupan manusia. Hampir seluruh aktivitas manusia melibatkan barang elektronik yang membutuhkan energi listrik untuk bekerja. Hal ini tentu sangat membantu dan mempermudah manusia dalam melakukan aktivitasnya. Mulai dari sektor rumah tangga, pemerintahan, fasilitas umum, industri, hingga fasilitas sosial, semua membutuhkan listrik. Bagi beberapa institusi vital yang memang melibatkan banyak orang didalamnya, listrik tentu merupakan nilai mutlak. Kebutuhan listrik tersebut terus meningkat dari tahun ke tahun. Peningkatan kebutuhan listrik ini harus diimbangi dengan peningkatan pembangkit listrik dan kemampuan infrastruktur yang ada, sehingga penyaluran energi listrik ke semua konsumen dapat berjalan dengan lancar dengan standar yang ada

Untuk memenuhi pemenuhan kebutuhan energi listrik yang baik, maka diperlukan sistem pendistribusian yang memiliki keandalan tinggi. Keandalan tinggi artinya pada sistem pendistribusian, jarang terjadi gangguan atau kesalahan pada sistem dalam pengoperasiannya.

Dengan semakin pentingnya peranan tenaga listrik dalam kehidupan sehari-hari, maka kontinuitas penyediaan tenaga listrik juga menjadi tuntutan yang semakin besardari konsumen tenaga listrik. Oleh karena hal tersebut, maka

dituntut adanya suatu sistem tenaga listrik yang handal. Untuk mengetahui keandalan dalam distribusi tenaga listrik ke konsumen, maka perlu dihitung indeks keandalannya. Dengan menggunakan data kegagalan dalam transformator gardu induk, dapat dihitung indeks keandalan transformator gardu induk. Tingkat keandalan pelayanan tergantung dari berapa lama terjadi pemadaman selama selang waktu tertentu (satu tahun) atau dikenal dengan SAIDI dan berapa sering (frekuensi) terjadinya pemadaman selama setahun atau dikenal dengan SAIFI.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka untuk melakukan analisis keandalan sistem distribusi di PT. PLN (Persero) Rayon Tegal Kota, maka masalah yang diselesaikan pada penelitian ini adalah:

1. Berapa besar indeks keandalan seluruh penyulang secara analisis berdasarkan perhitungan SAIFI, SAIDI, dan CAIDI di PT. PLN (Persero) Rayon Tegal Kota tahun 2012-2016.
2. Berapa besar indeks keandalan penyulang rayon berdasarkan perhitungan SAIFI, SAIDI, dan CAIDI di PT. PLN (Persero) Rayon Tegal Kota tahun 2012-2016.
3. Berapa nilai tertinggi beban puncak yang terjadi di PT. PLN (Persero) Rayon Tegal Kota tahun 2013-2016.

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi dan memfokuskan penelitian pada bagian yang penting maka dibuat pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di PT. PLN (Persero) Rayon Tegal Kota, maka batasan tugas akhir ini adalah wilayah tersebut.
2. Penelitian ini dilakukan untuk mencari nilai SAIFI, SAIDI, dan CAIDI untuk mengetahui tingkat keandalan tiap penyulang yang dimiliki oleh PT. PLN (Persero) Rayon Tegal Kota tahun 2012-2016.
3. Penelitian ini dilakukan untuk mengamati beban puncak yang terjadi di PT. PLN (Persero) Rayon Tegal Kota tahun 2013-2016.
4. Penelitian ini tidak membahas tentang transformator dan gangguannya.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menghitung dan menganalisis tingkat keandalan SAIFI, SAIDI, dan CAIDI penyulang di PT. PLN (Persero) Rayon Tegal Kota tahun 2012-2016 dan membandingkan dengan target kinerja yang ditentukan oleh PT. PLN (Persero) Rayon Tegal Kota.
2. Menghitung dan menganalisis tingkat keandalan SAIFI, SAIDI, dan CAIDI penyulang di PT. PLN (Persero) Rayon Tegal Kota tahun 2012-2016 dan membandingkan dengan standar nilai indeks keandalan SPLN 68-2 1986

3. Menghitung dan menganalisis tingkat keandalan SAIFI, SAIDI, dan CAIDI penyulang di PT. PLN (Persero) Rayon Tegal Kota tahun 2012-2016 dan membandingkan dengan standar internasional IEEE std 1366-2003.
4. Menghitung dan menganalisis beban puncak yang terjadi di PT. PLN (Persero) Rayon Tegal Kota pada tahun 2013-2016

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapatkan dari dilakukannya penelitian tugas akhir ini yaitu:

1. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan masukan bagi PT. PLN (Persero) Rayon Tegal Kota, dalam mengambil kebijakan strategis untuk mengembangkan dan meningkatkan nilai keandalan perusahaan PT. PLN (Persero).
2. Mengetahui seberapa besar tingkat keandalan pada masing-masing penyulang di PT. PLN (Persero) Rayon Tegal Kota tahun 2012-2016.
3. Mengetahui beban puncak tertinggi di PT. PLN (Persero) Rayon Tegal Kota tahun 2013-2016.