

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Besarnya pasokan listrik dapat mendukung kemajuan teknologi atau kehidupan, industri dan masyarakat. Dapat disimpulkan bahwa pasokan listrik berperan penting dalam kehidupan industri dan sosial, dan sangat membantu masyarakat untuk hidup di era teknologi saat ini yang bertujuan untuk memajukan kemajuan teknologi dan kesejahteraan sosial.

Di Indonesia, pasokan listrik dihasilkan oleh berbagai generator yang tersedia pada PT. Perusahaan Listrik Negara (PLN) (Persero) sebagai perusahaan yang menyediakan kelistrikan nasional menjadikan PT. PLN (Persero) mempunyai standar penyediaan pasokan listrik yang dirancang agar sistem distribusi pada pasokan listrik berjalan secara konsisten. Untuk memenuhi kebutuhan energi listrik, harus ada sistem distribusi tenaga listrik yang baik dan keandalannya tinggi. Masalah dengan keandalan yang tinggi adalah bahwa dalam sistem distribusi sangat sedikit gangguan atau kesalahan dalam sistem operasi. Parameter keandalan ini dapat dihitung dan dikorelasikan dengan indeks rata-rata jumlah gangguan atau pemadaman sistem selama setahun, yaitu SAIFI (System Average Interruption Frequency Index), indeks rata-rata durasi pemadaman atau waktu pemadaman, untuk jangka waktu satu tahun SAIDI (System Average Interruption Duration Index), Average Interruption Duration Index) dan CAIDI (Customer Average Interruption Duration Index).

Menurut Kapur 1997 adalah, “Probabilitas dimana ketika operasi berada pada kondisi lingkungan tertentu, sistem akan menunjukkan kemampuannya sesuai dengan fungsi yang diharapkan dalam selang waktu tertentu”. Keandalan bisa juga didefinisikan sebagai probabilitas yang selalu disandingkan dengan perhitungan waktu yang dimana pada suatu komponen yang bekerja tanpa harus mengalami gangguan dalam keadaan tertentu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka melakukan analisis keandalan sistem distribusi di PT. PLN Batam Rayon Baloi, maka masalah yang diselesaikan pada penelitian ini adalah:

1. Berapa besar indeks keandalan seluruh feeder pada PT. PLN Batam Rayon Baloi tahun 2021 secara analisis berdasarkan perhitungan *SAIFI*, *SAIDI* , dan *CAIDI* .
2. Berapa beban puncak tertinggi yang terjadi pada di PT. PLN Batam Rayon Baloi Tahun 2021.

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 Batam Rayon Baloi , maka batasan tugas akhir ini hanya di wilayah tersebut.
2. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui nilai pada tingkat keandalan dengan menghitung *SAIDI*, *SAIFI*, dan *CAIDI* yang dimiliki oleh PT. PLN Batam Rayon Baloi Tahun 2021.
3. Penelitian ini dilakukan untuk mengamati beban puncak yang terjadi PT. PLN Batam Rayon Baloi Tahun 2021.

1.4 Tujuan Penelitian

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

1. Menganalisa untuk menghitung nilai indeks keandalan *SAIDI*, *SAIFI*, dan *CAIDI* pada sistem distribusi yang terjadi pada PT. PLN Batam Rayon Baloi.
2. Menganalisa serta membandingkan tingkat keandalan yang sesuai standar Target kerja PT. PLN Batam Rayon Baloi , SPLN 68-2 : 1986, IEEE std 1366 – 2003.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dilakukan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai bahan pertimbangan untuk PT. PLN Batam Rayon Baloi untuk mengambil keputusan dalam meningkatkan dan mengembangkan perusahaan.
2. Mengetahui besarnya beban puncak yang terjadi pada perusahaan tahun 2021.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan keterangan yang jelas, maka sistematika penulisan dibuat dalam 5 bab dengan susunan sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan terdiri dari Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka tersusun akan landasan teori untuk membantu penulisan dari berbagai jurnal dan pustaka yang telah di publikasikan.

BAB III Metode Penelitian Tugas Akhir terdiri akan langkah-langkah dalam melakukan penelitian, Teknik Pengumpulan data, dan lokasi penelitian.

BAB IV Analisa dari hasil pembahasan yang ditelah dilakukan melalui berbagai cara yang telah disesuaikan dengan metode penelitian.

BAB V Kesimpulan dan saran