

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sejalan dengan pertumbuhan listrik di Indonesia, PLN tidak hanya berusaha memenuhi permintaan listrik yang terus meningkat, tetapi juga meningkatkan keandalan layanan. Untuk itu perlu dikembangkan suatu metode untuk menilai keandalan mutu pelayanan (SPLN 59, 1985). Sebagai penyedia dan pengelola layanan kelistrikan di Indonesia PT. PLN (Persero) memiliki peran penting dalam memastikan keandalan sistem distribusi.

Dengan meningkatnya permintaan pelanggan akan penyediaan tenaga listrik di Indonesia khususnya di Unit Layanan Pelanggan (ULP) Bandung Utara, maka diperlukan penyediaan tenaga listrik yang terbaik untuk mencapai keputusan tingkat kualitas pelayanan yang disyaratkan oleh pemerintah. Melayani pelanggan melalui peningkatan menyediakan kualitas dan kuantitas pasokan listrik.

Kontinuitas pelayanan, ialah salah satu unsur kualitas pelayanan, tergantung pada jenis distribusi tenaga listrik dan peralatan keamanan. Sistem distribusi (jaringan distribusi) memiliki tingkat *routing* dan mode operasi yang berbeda, dan pada dasarnya direncanakan dan dipilih sesuai dengan jenis kebutuhan dan beban. Sebuah jaringan dianggap dapat diandalkan jika memiliki frekuensi pemadaman yang rendah dan kualitas tegangan yang optimal (sesuai standar). Kualitas layanan tergantung pada durasi dan frekuensi pemadaman.

Durasi pemadaman listrik dan frekuensi pemadaman listrik adalah kualitas layanan yang jelas dirasakan oleh pelanggan. PT.PLN Persero menerima banyak keluhan terkait dengan pemadaman yang terjadi dengan durasi dan frekuensi terjadinya pemadaman listrik. Sebagai upaya meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan, maka perlu di ketahui kualitas layanan terlebih dahulu sebagai bagian dari perencanaan perbaikan jaringan distribusi di masa mendatang. Jadi dalam penelitian ini akan membahas kualitas layanan jaringan distribusi dari perspektif durasi pemadaman listrik dan frekuensi pemadaman listrik, serta faktor utama penyebab gangguan listrik terjadi.

Untuk mengetahui keandalan sebuah penyulang maka di tetapkan suatu indeks keandalan, dimana pada dasarnya indeks keandalan tersebut merupakan gambaran angka atau parameter yang menunjukkan tingkat keandalan atau mutu pelayanan pendistribusian listrik hingga sampai ke konsumen. Indeks yang digunakan sebagai parameternya ialah SAIDI (System Average

Interruption Duration Index ), SAIFI ( System Average Interruption Frequency Index ), dan CAIDI ( Customer Average Interruption Duration Indeks ).

Pada sistem distribusi jaringan SKTM di PT. PLN (Persero) ULP Bandung Utara dalam kurun waktu satu tahun terjadi gangguan SKTM sebanyak 44 kali pada tahun 2021, sehingga diperlukan evaluasi agar terjadi peningkatan kualitas keandalan sistem distribyisi yang sesuai dengan SPLN (59 : 1985) dan IEEE ( 1366-2000 ). Analisa serta perhitungan adalah langkah untuk meningkatkan mutu indeks keandalan sistem distribusi yang akan berdampak pada frekuensi dan durasi gangguan yang dirasakan oleh pelanggan.

Analisa mengenai keandalan pada sistem distribusi telah banyak dianalisa oleh mahasiswa di berbagai universitas sebagai syarat kelulusan, sebagai referensi tugas akhir ini penulis mengambil beberapa judul tugas akhir sebagai acuan dalam penulisan. Dalam tugas akhir ini penulis menghitung nilai indeks SAIDI, SAIFI, dan CAIDI dengan perhitungan per bulan dalam kurun waktu satu tahun, serta mengidentifikasi faktor penyebab gangguan terjadi.

## **1.2 Rumusan Masalah Penelitian**

1. Apakah nilai index keandalan distribusi SAIDI, SAIFI, dan CAIDI di PT. PLN (Persero) ULP Bandung Utara sudah sesuai dengan standart SPLN 59 : 1985, dan IEEE std 1366-2000.
2. Apa sajakah faktor penyebab terjadinya gangguan di PT. PLN(Persero) ULP Bandung Utara pada tahun 2021, serta solusi apa yang digunakan untuk meminimalisir gangguan yang terjadi.

Agar penulisan tugas akhir ini dapat dilakukan dengan maksimal, maka perlu adanya batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini berfokus pada jaringan distribusi 20kV di PT. PLN(Persero) ULP Bandung Utara.
2. Menggunakan data gangguan penyulang tahun 2021.
3. Penelitian ini tidak membahas aspek ekonomi.
4. Penelitian ini mencari nilai keandalan sistem SAIDI, SAIFI, dan CAIDI di PT. PLN (Persero) ULP Bandung Utara.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui nilai indeks keandalan sistem distribusi SAIDI, SAIFI, dan CAIDI di PT. PLN (Persero) ULP Bandung Utara sesuai standar SPLN 59 : 1985, dan IEEE std 1366-2000.
2. Mengetahui faktor penyebab terjadinya gangguan di PT. PLN(Persero) ULP Bandung Utara dan cara meminimalisir gangguan

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Bagi perusahaan, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan dalam perencanaan peningkatan jaringan distribusi tenaga listrik di PT. PLN (Persero) ULP Bandung Utara.
2. Bagi penulis, penelitian ini bermanfaat untuk menambah wawasan penulis.

#### **1.5 Struktur Organisasi Penulisan**

Struktur Organisasi Penulisan penelitian ini terbagi atas 5 Bab. Pembagian Bab tersebut adalah sebagai berikut :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bagian pendahuluan akan membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat / signifikansi penelitian, serta struktur organisasi penulisan.

#### **BAB II : KAJIAN PUSTAKA**

Pada bagian landasan teori akan membahas secara jelas mengenai materi serta permasalahan yang berkaitan dengan sistem tenaga listrik, sistem distribusi tenaga listrik, keandalan sistem tenaga listrik yang berkaitan erat dengan indeks keandalan sistem SAIDI, SAIFI, dan CAIDI sesuai dengan SPLN 59 : 1985, dan IEEE std 1366-2000, gangguan yang terjadi pada sistem distribusi, serta saluran kabel tegangan menengah (SKTM).

#### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Pada bagian ini akan membahas mengenai metode yang digunakan dalam penelitian. Bab ini membahas mengenai alur penelitian dari awal hingga akhir dimana berisi tentang desain, metode, partisipan dan pengumpulan data serta analisis dari data yang digunakan.

#### **BAB IV : TEMUAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bagian ini membahas mengenai data hasil penelitian yang telah dianalisis sesuai dengan metode yang telah di tentukan pada BAB III, dan dilakukan pembahasan terhadap hasil

penelitian yang telah dilakukan untuk ,menjawab rumusan masalah yang sudah di buat sebelumnya.

## **BAB V : KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI**

Pada bagian ini merupakan Bab penutup atau terakhir yang berupa kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang diberikan berdasarkan hasil penelitian.