

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemadaman listrik merupakan hal yang diwaspadai oleh konsumen tenaga listrik, karena akan menyebabkan kerugian berupa terhalangnya aktivitas masyarakat yang tidak bisa dipisahkan dari penggunaan listrik. Pemadaman listrik dapat terjadi disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya pemeliharaan/pemadaman terencana yang dilakukan oleh pihak PLN, pemadaman tidak terencana yang disebabkan gangguan distribusi, dan akibat dari bencana alam seperti kebakaran, badai, banjir dan lain-lain.

Kerugian akibat padam listrik tidak hanya dialami pelanggan, namun juga operator jaringan distribusi karena kehilangan potensi energi listrik yang terjual. Sehingga padam listrik menyebabkan kerugian terhadap kedua belah pihak. Padam listrik yang sering terjadi akan berpengaruh terhadap keandalan suatu sistem tenaga listrik.

Keandalan sistem merupakan kemampuan dari suatu sistem (sistem distribusi listrik) untuk melakukan pekerjaan berdasarkan fungsinya dan sesuai dengan yang diharapkan dalam kurun waktu tertentu. Keandalan sistem dapat dilihat dari kemampuan sistem dalam menyuplai daya listrik menuju konsumen secara kontinyu dalam kurun waktu tertentu[1].

PT PLN (Persero) ULP Kuranji merupakan unit layanan pelanggan yang terletak di kecamatan Kuranji yang berada dibawah naungan UP3B Padang. Di unit tersebut terdapat 8 buah penyulang, yang setiap penyulangnya memiliki jumlah pelanggan yang berbeda-beda. Selama tahun 2021 lalu, banyak konsumen/pelanggan yang mengeluh akibat gangguan distribusi yang terjadi yang mengakibatkan terjadinya padam listrik. Oleh karena itu, diperlukannya analisa terhadap keandalan jaringan distribusi agar dapat mengetahui seberapa andalkah sistem dalam menyalurkan energi listrik. Untuk mengetahui seberapa tingkat keandalan pada jaringan distribusi diperlukan indeks keandalan yaitu besaran untuk membandingkan penampilan suatu sistem distribusi[2].

Indeks keandalan pada dasarnya adalah suatu angka atau parameter yang menunjukkan tingkat pelayanan atau tingkat keandalan dari suplai tenaga listrik sampai ke konsumen. Indeks keandalan yang sering digunakan dalam sistem distribusi adalah SAIDI (*System Average Interruption Duration Index*) dan SAIFI (*System Average Interruption Frequency Index*) [3]. Nilai SAIDI dan SAIFI masing-masing dipengaruhi oleh besarnya durasi padam dan besarnya frekuensi padam[4]. Semakin tinggi nilai dari SAIDI dan SAIFI menunjukkan tingkat kontinuitas penyaluran dan pelayanan listrik semakin buruk. Untuk mengukur nilai dari SAIDI dan SAIFI digunakan target kinerja dari PT PLN (Persero) ULP Kuranji. Target kinerja ini mengacu pada standar indeks

keandalan yang digunakan oleh PLN yaitu SPLN 59 tahun 1985 dan SPLN 68-2 tahun 1986.

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam menghitung indeks keandalan dan meningkatkan keandalan pada jaringan distribusi 20 kV di PT PLN (Persero) ULP Kuranji Padang berdasarkan durasi pemadaman dan berapa kali jumlah pemadaman yang terjadi selama tahun 2021.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapakah nilai indeks SAIDI pada sistem distribusi pada PLN ULP Kuranji dan bagaimana jika dibandingkan dengan target kinerja PLN ULP Kuranji tahun 2021?
2. Berapakah nilai indeks SAIFI pada sistem distribusi pada PLN ULP Kuranji dan bagaimana jika dibandingkan dengan target kinerja PLN ULP Kuranji tahun 2021?
3. Apa saja jenis gangguan yang terjadi selama tahun 2021 dan bagaimana cara mengatasinya?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menghitung nilai indeks SAIDI dan membandingkannya dengan target kinerja PLN ULP Kuranji tahun 2021.
2. Menghitung nilai indeks SAIFI dan membandingkannya dengan target kinerja PLN ULP Kuranji tahun 2021.
3. Mengetahui faktor penyebab gangguan yang terjadi dan cara mencegah gangguan tersebut.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi oleh PT PLN (Persero) ULP Kuranji Padang dalam mengembangkan dan meningkatkan nilai keandalan jaringan distribusi 20 kV.
2. Menentukan prioritas tindakan pencegahan gangguan/kerusakan jaringan distribusi 20 kV yang harus dilakukan.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut .:

1. Penelitian ini berfokus pada jaringan tegangan menengah sistem distribusi 20 kV
2. Indeks keandalan yang dihitung adalah SAIDI dan SAIFI

3. Menggunakan data gangguan penyulang padam tidak terencana tahun 2021
4. Penelitian ini tidak membahas aspek ekonomi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini terdiri atas lima bab dengan uraian sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika dari penulisan tugas akhir ini.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tentang teori-teori pendukung yang digunakan dalam perencanaan dan pengerjaan tugas akhir.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang diagram alir penelitian dan langkah-langkah dalam melaksanakan penelitian

DAFTAR PUSTAKA

