

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT PLN (Persero) merupakan perusahaan milik negara yang bergerak di sektor kelistrikan dan berperan sebagai penyedia utama energi listrik di Indonesia. Tanggung jawab utama dari perusahaan ini adalah menjamin ketersediaan serta menyalurkan energi listrik kepada pelanggan. Proses penyaluran energi listrik dilakukan melalui jaringan distribusi, yang dimulai dari pembangkit listrik, dilanjutkan dengan penyaluran melalui sistem transmisi ke gardu induk, kemudian didistribusikan ke konsumen melalui jaringan distribusi.

Namun, dalam kenyataannya, sistem kelistrikan nasional masih sering mengalami gangguan, baik yang terjadi secara tiba-tiba maupun yang direncanakan, seperti akibat bencana alam, pemeliharaan peralatan, maupun pemasangan jaringan baru. Oleh karena itu, penting untuk dilakukan evaluasi terhadap tingkat keandalan distribusi tenaga listrik. Keandalan ini menjadi indikator penting yang mencerminkan seberapa baik sistem mampu memberikan pelayanan tanpa gangguan. Seiring dengan meningkatnya jumlah pelanggan, kebutuhan akan listrik pun semakin tinggi, sehingga keandalan sistem distribusi menjadi hal yang sangat krusial.

Keandalan suatu peralatan atau sistem secara umum dapat didefinisikan sebagai probabilitas suatu alat atau sistem untuk menyelenggarakan tujuannya secara cukup untuk periode waktu tertentu dan kondisi operasi tertentu. Keandalan sistem distribusi biasanya diukur dengan dua parameter, yaitu SAIDI (*System Average Interruption Duration Index*) dan SAIFI (*System Average Interruption Frequency Index*). Kedua indeks ini menunjukkan durasi dan frekuensi rata-rata pemadaman yang dialami oleh pelanggan dalam kurun waktu satu tahun. Untuk meningkatkan keandalan jaringan, maka diperlukan optimalisasi kegiatan Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan (PDKB), baik dalam kegiatan pemeliharaan maupun saat melakukan penyambungan pelanggan baru.

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja PT PLN (Persero) UP3 Belitung, dengan tujuan menganalisis nilai indeks keandalan SAIDI dan SAIFI serta mengevaluasi sejauh mana pengaruh PDKB dalam meningkatkan kualitas distribusi listrik.

2.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa nilai indeks keandalan SAIDI dan SAIFI tiap bulan selama tahun 2025?
2. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan nilai indeks SAIDI dan SAIFI?
3. Sejauh mana pelaksanaan PDKB mempengaruhi nilai indeks keandalan jaringan distribusi?
4. Apakah nilai indeks keandalan selama tahun 2025 telah sesuai dengan Standar KPI UP3 Belitung?

3.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Menghitung dan menentukan nilai indeks keandalan SAIDI dan SAIFI selama tahun 2025.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan nilai indeks SAIDI dan SAIFI.
3. Menyusun strategi atau solusi untuk mengatasi penyebab penurunan keandalan distribusi listrik.
4. Melakukan analisis perbandingan nilai indeks SAIDI dan SAIFI sebelum dan sesudah pelaksanaan PDKB di tahun 2025.

4.1 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi penulis, sebagai sarana untuk memperdalam wawasan serta mengembangkan kemampuan analisis terhadap permasalahan keandalan jaringan listrik.
2. Memberikan gambaran tentang kelayakan sistem distribusi berdasarkan perhitungan indeks SAIDI dan SAIFI tahun 2025.
3. Bagi pembaca, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi tambahan dalam memahami peran PDKB dalam menjaga keandalan distribusi listrik.

5.1 Ruang Lingkup Penelitian

Agar penelitian ini lebih fokus dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, maka ruang lingkupnya dibatasi pada:

1. Pengumpulan dan analisis data terkait penyebab terjadinya pemadaman pada jaringan distribusi PT PLN (Persero) UP3 Belitung.
2. Pembahasan mengenai perhitungan dan evaluasi indeks keandalan SAIDI dan SAIFI berdasarkan data tahun 2025.