

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan pesatnya kemajuan teknologi saat ini, permintaan dan penggunaan energi listrik terus melonjak tajam di beragam sektor, mulai dari industri, perkantoran, rumah tangga, hingga yang terbaru adalah kendaraan listrik (EV). Semua peralatan dan sistem modern ini sangat bergantung pada pasokan listrik yang stabil agar dapat bekerja secara optimal dan efisien. Ketersediaan dan kelangsungan suplai listrik adalah pilar utama bagi pertumbuhan ekonomi serta peningkatan standar hidup di masyarakat modern.

PT. PLN (Persero) ULP Pangkalpinang, yang bertanggung jawab atas penyediaan layanan kelistrikan, menjadikan keandalan sistem distribusi sebagai indikator fundamental untuk menilai kualitas pelayanan mereka. Secara global, tingkat keandalan ini diukur menggunakan indeks standar seperti **SAIDI** (*System Average Interruption Duration Index*) dan **SAIFI** (*System Average Interruption Frequency Index*). Indeks-indeks ini mengukur rata-rata durasi total dan frekuensi pemadaman yang dialami oleh pelanggan dalam setahun. Setiap kegagalan untuk memenuhi standar keandalan yang telah ditetapkan akan langsung memengaruhi kinerja operasional perusahaan dan berdampak negatif pada kepuasan pelanggan. Oleh karena itu, upaya pencegahan gangguan dan pemeliharaan sistem menjadi prioritas utama.

Selaku Badan Usaha Milik Negara, PT. PLN (Persero) mengemban tanggung jawab krusial dalam penyediaan, pengelolaan, dan distribusi listrik ke seluruh wilayah Indonesia. Untuk memastikan ketersediaan energi, keandalan dan kualitas proses distribusi menjadi prioritas utama. Salah satu indikator kunci untuk mengukur kinerja sistem distribusi adalah **Energy Not Served (ENS)**. Metrik ini merepresentasikan total energi yang gagal disalurkan kepada pelanggan akibat adanya gangguan atau hambatan teknis pada jaringan.

Sistem distribusi, terutama Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM), merupakan elemen sistem tenaga listrik yang paling mudah mengalami gangguan karena pembangunannya terbuka dan bersentuhan langsung dengan kondisi lingkungan luar. Gangguan yang terjadi pada SUTM secara langsung menyebabkan ENS. ENS tidak hanya merupakan indikator teknis kegagalan pasokan, tetapi juga metrik yang memiliki dampak finansial signifikan, mencerminkan kerugian pendapatan perusahaan atas energi yang seharusnya terjual. Berdasarkan data operasional, salah satu penyebab dominan dari gangguan di SUTM adalah faktor eksternal, yaitu ***Right of Way (ROW)***, di mana pohon atau dahan bersentuhan dengan kawat penghantar. Masalah ini, yang seharusnya dapat dikelola melalui pemeliharaan preventif, secara berulang memicu gangguan hubung singkat dan arus lebih yang berujung pada tingginya angka ENS.

Pada PT. PLN (Persero) UP3 Bangka ULP Pangkalpinang, ditemukan bahwa Penyulang Cengkong Abang merupakan salah satu penyulang kritis yang sering mengalami gangguan dan secara konsisten menyumbang angka ENS yang tinggi. Berdasarkan data tahun berjalan (periode Januari hingga Juli 2025), penyulang ini tercatat mengalami gangguan yang melebihi batas toleransi operasional, di mana mayoritas penyebabnya adalah kontak dengan vegetasi atau pohon. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pelaksanaan program pengamanan ROW dan *tree cutting* yang ada belum berjalan efektif atau frekuensi pemeliharannya tidak memadai untuk kondisi pertumbuhan vegetasi di daerah tersebut. Tingginya frekuensi dan durasi gangguan pada penyulang ini tidak hanya menurunkan nilai SAIDI dan SAIFI di atas standar yang ditetapkan, tetapi juga menghambat pencapaian target kinerja utama perusahaan.

Mengingat urgensi tersebut, maka diperlukan suatu analisis mendalam dan terukur untuk mengidentifikasi korelasi kuat antara gangguan akibat vegetasi dan kontribusinya terhadap ENS di Penyulang Cengkong Abang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis data gangguan dan menghitung potensi penurunan ENS yang dapat dicapai melalui implementasi strategi pemeliharaan preventif yang difokuskan pada pengamanan ROW yang optimal. Diharapkan, hasil penelitian ini dapat memberikan rekomendasi teknis dan operasional yang presisi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, didapatkan rumusan masalah untuk pembahasan pada penelitian ini yaitu :

- 1 Bagaimana pengaruh implementasi program Pemeliharaan Sehari Tuntas (SEPANTAS) terhadap frekuensi gangguan pada Penyulang Cengkong Abang di PT PLN (Persero) ULP Pangkalpinang?
- 2 Seberapa besar penurunan nilai *Energy Not Served* (ENS) yang dicapai setelah penerapan program SEPANTAS pada periode Agustus–Oktober 2025 dibandingkan dengan periode tahun sebelumnya?

1.3 Tujuan

Melihat rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk :

- 1 Menganalisis pengaruh implementasi program Pemeliharaan Sehari Tuntas (SEPANTAS) terhadap frekuensi gangguan dan durasi waktu padam pada Penyulang Cengkong Abang di PT PLN (Persero) ULP Pangkalpinang.
- 2 Menghitung persentase penurunan ENS setelah program pemeliharaan sehari tuntas (SEPANTAS).

1.4 Manfaat

Berikut adalah berbagai manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian :

Dampak positif untuk penulis Tugas Akhir ini adalah untuk memberikan analisis komprehensif mengenai faktor-faktor penyebab gangguan pada penyulang Cengkong Abang. Hasil analisis tersebut akan digunakan sebagai dasar perumusan strategi mitigasi yang efektif. Strategi ini ditujukan untuk meningkatkan keandalan sistem distribusi dan, secara spesifik, mengoptimalkan penyaluran energi listrik (kWh salur). Peningkatan keandalan dan efektivitas penyaluran ini diharapkan dapat mendukung peningkatan penjualan dan kinerja PT. PLN (Persero) UP3 Bangka ULP Pangkalpinang di penyulang Cengkong Abang.

1.5 Ruang Lingkup Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang sebelumnya, penulis akan memfokuskan dan membatasi kajian masalah ini ke dalam lingkup berikut agar hasil yang diperoleh lebih optimal:

1. Kajian ini hanya berfokus pada ANALISIS jaringan distribusi pada penyulang cengkong abang yang berada di bawah wewenang PT.PLN(Persero) UP3Bangka ULP Pangkalpinang.
2. ANALISIS data ENS dan gangguan akan di gunakan data historis operasional yang di tetapkan berdasarkan rentang waktu tertentu sesuai dengan ketersediaan data penulis yang di dapatkan di PT.PLN(Persero)ULP Pangkalpiang.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam menyusun laporan Tugas Akhir dibagi atas 5 bab yaitu: Bab I Pendahuluan yang membahas perihal latar belakang dari Tugas Akhir, rumusan masalah dari Tugas Akhir, tujuan dari Tugas Akhir, ruang lingkup masalah dari Tugas Akhir, dan terakhir sistematika penulisan dari Tugas Akhir. Bab II Tinjauan Pustaka yang membahas perihal penelitian yang relevan berkaitan dengan Tugas Akhir. Bab III Metode Penelitian yang membahas perihal tempat dan waktu penelitian, desain penelitian, metode pengumpulan data, dan metode analisis data. Bab IV Hasil dan Pembahasan yang membahas mengenai hasil perhitungan dari Tugas Akhir dan pembahasan hasil perhitungan dari Tugas Akhir. Bab V Penutup yang membahas tentang kesimpulan dari Tugas Akhir dan saran untuk kegiatan Tugas Akhir.