

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT PLN (Persero) merupakan perusahaan milik negara yang berperan penting dalam penyediaan energi listrik bagi masyarakat Indonesia. Sebagai salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN), PLN memiliki fungsi strategis tidak hanya sebagai penyedia kebutuhan dasar masyarakat, tetapi juga sebagai instrumen pemerintah dalam mendukung pembangunan nasional. Dari sudut pandang pemerintah, keberadaan BUMN kerap dimanfaatkan sebagai sarana untuk memperkuat perekonomian, khususnya dalam mendorong sektor industri, manufaktur, serta bidang strategis lainnya. Di sisi lain, BUMN juga memegang peran penting dalam pelayanan publik dengan memberikan layanan yang cepat, terjangkau, dan efektif. Oleh karena itu, PT PLN (Persero) terus berupaya meningkatkan kinerja dan kualitas pelayanannya demi memperkuat citra perusahaan serta menjawab kebutuhan masyarakat yang semakin berkembang.

Bagi masyarakat luas, PLN dipandang sebagai penyedia layanan energi yang mampu memberikan manfaat besar bagi kehidupan sehari-hari. Persepsi publik terhadap PLN umumnya bersifat positif karena keberadaannya dianggap membantu mendukung aktivitas ekonomi maupun sosial dengan ketersediaan pasokan listrik yang andal. Salah satu unit kerja yang menjalankan peran tersebut adalah PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi Nusa Tenggara Barat, yang bertugas mengelola penyaluran energi listrik di wilayah Provinsi Nusa Tenggara Barat serta Maluku Utara. Unit ini memikul tanggung jawab dalam memastikan bahwa listrik dapat didistribusikan secara merata, stabil, dan berkesinambungan kepada seluruh pelanggan di wilayah kerjanya. (Susilowati 2023)

Penyaluran energi listrik pada jaringan distribusi umumnya dilakukan melalui Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) 20 kV. Tantangan utama dalam pengoperasian

jaringan distribusi adalah bagaimana menangani gangguan yang muncul secara cepat dan tepat agar pasokan listrik tetap terjaga. Jenis gangguan yang paling sering dijumpai dalam sistem tenaga listrik umumnya berasal dari faktor eksternal seperti sambaran petir, tiupan angin kencang, curah hujan, serta gangguan akibat hewan, di samping kerusakan peralatan itu sendiri.(Mugandi 2022). Kebutuhan listrik yang andal dan berkesinambungan di wilayah Ternate semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan masyarakat dan aktivitas ekonomi. Salah satu upaya PLN dalam menjaga kontinuitas pasokan listrik adalah melalui penerapan Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan (PDKB), yaitu metode pemeliharaan jaringan distribusi tanpa harus memadamkan aliran listrik. Penerapan PDKB diharapkan mampu menurunkan angka gangguan yang tercermin pada indeks keandalan seperti SAIDI (System Average Interruption Duration Index) dan SAIFI (System Average Interruption Frequency Index). Namun, efektivitas PDKB di UP3 Ternate masih perlu dievaluasi untuk mengetahui sejauh mana kontribusinya dalam meningkatkan keandalan jaringan distribusi serta memberikan gambaran mengenai efisiensi operasional dan kualitas pelayanan listrik kepada pelanggan. Keandalan sistem distribusi ditentukan oleh kemampuan menyalurkan energi secara optimal dan efisien, serta seberapa sering gangguan terjadi yang dapat memengaruhi kualitas pelayanan kepada pelanggan(Fanni 2022).

Metode Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan (PDKB) adalah suatu teknik yang memungkinkan pekerjaan dilakukan pada peralatan listrik yang masih beroperasi tanpa perlu memutus aliran arus. Penerapan metode ini memiliki peranan yang sangat penting karena menjamin pasokan listrik tetap berlangsung serta meminimalkan potensi kerugian ekonomi yang dapat timbul akibat terhentinya proses distribusi atau operasi sistem. Dalam pelaksanaannya, PDKB membutuhkan prosedur khusus serta penggunaan peralatan yang dirancang untuk menjaga keselamatan pekerja.

Petugas yang melaksanakan pekerjaan dengan metode PDKB diwajibkan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD), seperti sarung tangan isolasi, pelindung wajah, serta perlengkapan lainnya yang sesuai standar keselamatan. Selain itu, pekerja harus memiliki kompetensi yang dibuktikan dengan pelatihan dan sertifikasi khusus, karena PDKB

menuntut tingkat keahlian yang tinggi. Setiap pekerjaan juga harus mengikuti prosedur yang ketat serta diawasi secara terus-menerus guna meminimalkan risiko. Dengan penerapan standar keselamatan tersebut, metode PDKB tidak hanya mampu menjaga keamanan pekerja, tetapi juga memastikan sistem tenaga listrik tetap berfungsi secara andal dan aman tanpa gangguan pada pasokan energi.(Gurning and Sumpena 2024)

1.2 Rumusan Masalah

Penulis menjelaskan rumusan masalah berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana menganalisis nilai SAIDI, SAIFI pada jaringan distribusi listrik di UP3 Ternate sebelum penerapan dan setelah penerapan PDKB?
2. Seberapa besar penurunan persentase nilai SAIDI, SAIFI sebagai dampak penerapan PDKB di UP3 Ternate?
3. Bagaimana kontribusi PDKB terhadap peningkatan keandalan sistem distribusi listrik dan kualitas pelayanan kepada pelanggan berdasarkan hasil perhitungan indeks keandalan tersebut?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Menganalisis nilai SAIDI, SAIFI pada jaringan distribusi listrik di UP3 Ternate sebelum dan setelah penerapan PDKB.
2. Menghitung dan mengetahui besarnya penurunan persentase nilai SAIDI, SAIFI sebagai dampak penerapan PDKB di UP3 Ternate.
3. Mengevaluasi kontribusi PDKB terhadap peningkatan keandalan sistem distribusi listrik dan kualitas pelayanan kepada pelanggan berdasarkan hasil perhitungan indeks keandalan.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan gambaran dan analisis efektivitas penerapan PDKB di UP3 Ternate melalui perhitungan SAIDI, SAIFI.
2. Menjadi bahan evaluasi bagi PLN UP3 Ternate dalam meningkatkan keandalan jaringan distribusi dan efisiensi operasional.
3. Memberikan informasi bagi masyarakat dan pelanggan terkait peningkatan kualitas pelayanan dan kontinuitas pasokan listrik akibat penerapan PDKB.

1.5 Batasan Masalah

Dari topik yang di angkat adapun batasan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Analisis difokuskan pada jaringan distribusi listrik tegangan menengah (20 kV) di wilayah kerja UP3 Ternate.
2. Data yang dianalisis meliputi gangguan dan pemeliharaan sebelum dan setelah penerapan PDKB, dengan periode tertentu.
3. Indeks keandalan yang dianalisis terbatas pada SAIDI, SAIFI serta hanya membahas aspek teknis dan keandalan sistem distribusi.