

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini kehidupan masyarakat sangat bergantung pada sumber daya energi salah satunya energi listrik. Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia, dimana hampir semua sektor kehidupan membutuhkan adanya energi listrik. Energi listrik digunakan mulai dari untuk penerangan hingga sampai menggerakkan roda perekonomian. Ketergantungan akan ketersediaan energi yang satu ini kian hari kian meningkat, mengingat keberlangsungan berbagai macam bentuk aktivitas sehari-hari di masyarakat maupun sektor industri.

Semakin bertambahnya jumlah penduduk, sektor industri yang semakin berkembang akan memicu pertumbuhan ekonomi turut andil dalam pertumbuhan jumlah pengguna listrik di Indonesia. Dengan semakin banyaknya konsumen, tuntutan akan kualitas dalam penyediaan energi listrik akan semakin meningkat. Sehingga yang harus diupayakan para penyedia energi listrik adalah kontinuitas ketersediaan listrik serta dengan harga yang terjangkau bagi konsumen.

Pada sistem tenaga listrik tingkat keandalan adalah hal yang sangat penting dalam menentukan kinerja sistem tersebut. Keandalan dapat dilihat dari sejauh mana suplai tenaga listrik dapat mensuplai secara kontinyu dalam satu tahun. Permasalahan yang paling mendasar pada penyaluran daya listrik adalah terletak pada kualitas, kontinuitas dan ketersediaan pelayanan daya listrik pada pelanggan. Indeks keandalan yang dipakai dalam penelitian ini adalah SAIFI (*System Average Interruption Frequency Index*), dan SAIDI (*System Average Interruption Frequency Index*).

Dalam proses distribusi listrik terdapat banyak komponen yang terlibat di dalamnya. Agar proses penyaluran daya listrik terhadap konsumen tetap memuaskan, maka tingkat keandalan dalam penyulang tersebut harus tetap dijaga. Untuk itu perlu dilakukan studi tentang perhitungan tingkat keandalan dalam sistem distribusi 20 kV, salah satunya menggunakan metode *Section Technique*, yaitu

metode yang melakukan evaluasi keandalan dengan cara memecah sistem dalam bagian-bagian yang lebih kecil atau section terlebih dahulu, sehingga kemungkinan terjadi kesalahan dapat diminimalkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dilakukan evaluasi pada sistem distribusi tenaga listrik di Gardu UPJ Wonosobo, dengan rumusan masalah :

1. Bagaimana hasil analisis laju kegagalan dalam peralatan sistem distribusi tersebut?
2. Berapa besar analisis indeks keandalan sistem distribusi menggunakan metode *Section Technique*?
3. Bagaimana analisis indeks keandalan sistem menggunakan program analisis kelistrikan menggunakan software ETAP?
4. Bagaimana cara menjaga ketersediaan daya listrik pada pelanggan?

1.3 Batasan Masalah

Agar tercapai sasaran yang tepat dalam penulisan skripsi, maka penulis membuat suatu batasan masalah. Batasan masalah tersebut antara lain :

1. Perhitungan analisis laju kegagalan dalam peralatan sistem distribusi di PLN Rayon Wonosobo.
2. Analisis indeks keandalan sistem distribusi menggunakan metode *Section Technique* pada penyulang WBO04.
3. Analisis indeks keandalan sistem menggunakan program kelistrikan menggunakan *software* ETAP pada penyulang WBO04 Wonosobo didasari data yang dimiliki UPJ Kota Wonosobo.
4. Cara menjaga ketersediaan daya listrik pelanggan agar tetap kontinyu memberi suplai daya listrik.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas dapat ditentukan penelitian sebagai berikut :

1. Mengetahui tingkat indeks keandalan realisasi dengan standar keandalan SPLN 59, 1985 : 8 dan target PT. PLN APJ Purwokerto tahun 2016.
2. Menganalisis kontinuitas penyulang pada PLN Rayon Wonosobo yang harus ditingkatkan keandalannya.
3. Menganalisa hasil analisis keandalan sistem distribusi dengan menggunakan metode Section Technique.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai bahan masukan bagi PLN Rayon Wonosobo dalam mengambil kebijakan strategis untuk mengembangkan dan meningkatkan nilai perusahaan.
2. Mengetahui seberapa besar tingkat keandalan pada di PLN Rayon Wonosobo.
3. Dapat mengetahui indeks keandalan sistem distribusi dalam metode Section Technique.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberi keterangan yang jelas, penulis menyusun sistematika penulisan dibuat dalam 5 bab dengan susunan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pendahuluan yang mencakup latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Pustaka, yang mencakup landasan teori yang mendukung penulisan dari pustaka-pustaka yang telah dipublikasikan.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang mencakup bahan/tempat penelitian, literature, survey lapangan, jalanya penelitian, diagram alur penelitian dan cara pengolahan data.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang Pengolahan dan analisis data yang di peroleh berdasarkan pada teori dan teknis yang digunakan serta penyajian data dan produk akhir penelitian.

BAB V : PENUTUP

Merupakan bab terakhir yang berisi kesimpulan dan saran-saran dari study kasus yang telah dilakukan.