

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di jaman teknologi sekarang ini kehidupan masyarakat sangatlah bergantung dengan energi, salah satunya energi listrik yang sudah menjadi kebutuhan pokok industri maupun masyarakat umum, energi listrik dapat dikatakan sudah menjadi faktor penentu kesejahteraan, karena semakin tinggi kesejahteraan seseorang maka semakin tinggi pula kebutuhan akan energi listrik yang akan menunjang kemajuan kehidupan industri dan masyarakat umum tersebut. Dapat disimpulkan bahwa masyarakat dan industri – industri sangat membutuhkan suplai energi listrik yang berkualitas serta kontinu, karena tanpa energi listrik peradaban akan mengalami kegagalan dalam hal kemajuan teknologi serta kesejahteraan masyarakat sosial.

Meningkatnya jumlah penduduk, kebutuhan ekonomi, dan bertambahnya laju teknolgi sangatlah berpengaruh dengan tingginya permintaan akan energi listrik yang murah, aman, berkualitas serta dapat diandalkan bagi kelangsungan kehidupan masyarakat dan industri, disamping itu jumlah suplai energi begitu terbatas, khususnya energi yang tidak dapat diperbaharui, dengan adanya masalah tersebut diperlukan langkah yang tepat agar suplai energi listrik dapat optimal dan memadai serta energi yang tidak terbaharukan dapat digunakan secara baik dan tersalurkan ke berbagai wilayah.

Di Indonesia suplai energi listrik dihasilkan dari bermacam – macam pembangkit dan disediakan oleh PT PLN (Persero) sebagai perusahaan penyedia listrik, sehingga PT PLN (Persero) memiliki standar mutu penyediaan energi listrik yang diharapkan agar penyaluran energi listrik berjalan secara kontinu dan ber frekuensi pemadaman seminimal mungkin, dalam penyediaan energi listrik faktor keandalan amatlah penting mengingat banyaknya gangguan yang sering terjadi yang menyebabkan penyaluran listrik ke konsumen terganggu yang tentu saja sangat berpengaruh terhadap keandalan penyaluran energi listrik, parameter keandalan tersebut dapat dihitung dan dibandingkan dengan ketentuan yang telah dibuat dengan menghitung indeks jumlah rata-rata jumlah gangguan sistem atau pemadaman, selama setahun yaitu SAIFI (System Average Interruption Frequency Index), indeks durasi rata-rata gangguan sistem atau pemadaman, selama setahun yaitu SAIDI (System Average Interruption Duration Index) dan CAIDI (Customer Average Interruption Duration Index).

Keandalan merupakan tolok ukur keberhasilan penyaluran energi listrik di suatu tempat untuk memberikan pelayanan yang optimal dan berkualitas bagi konsumen pada periode kurun waktu tertentu dan menjaga kontinuitas penyaluran energi listrik bagi konsumen khususnya konsumen yang membutuhkan energi listrik dalam skala besar, dengan menggunakan konsep perhitungan penyaluran analisa energi listrik dalam periode tertentu dan membandingkannya dengan ketentuan parameter yang sudah ada. Untuk itu kualitas penyaluran energi listrik dapat dibilang maksimal apabila frekuensi pemadaman sekecil-kecilnya dan durasi pemadaman secepat mungkin.

Menurut Gonen Toren, (1986) mengemukakan bahwa keandalan sistem distribusi sebagai kemungkinan perangkat atau sistem melakukan fungsi itu dengan memadai, untuk periode waktu yang telah ditentukan, dibawah kondisi operasi yang telah ditentukan pula. Dalam pengertian ini tidak hanya kemungkinan kegagalan tetapi juga besarnya durasi dan frekuensi itu penting, dikarenakan kedua faktor tersebut berbanding lurus dengan kualitas keandalan yang ada dalam jaringan distribusi energi listrik.

Pada penyaluran energi listrik yang tak kalah penting yaitu faktor kontinuitas, faktor kontinuitas yang baik diharapkan, agar konsumen sebagai pengguna jasa merasa puas dengan pelayanan PT PLN (Persero). Jaringan distribusi sebagai penyalur energi listrik memiliki peran utama dalam faktor kontinuitas tersebut, dan tingkat kontinuitas pelayanan dari sarana penyalur diukur dari lamanya waktu menghidupkan kembali setelah listrik padam, tingkatan tersebut mulai dari waktu berjam-jam, hanya beberapa jam, padam beberapa menit, padam beberapa detik, dan sama sekali tanpa padam yang dikarenakan dilengkapi instalasi cadangan.

Potensi wilayah Delanggu dalam hal energi adalah dimana penyediaan tenaga listrik wilayah Delanggu dan sekitarnya dilakukan oleh PT. PLN (Persero) Klaten melalui Gardu induk Klaten yang menyalurkan energi listrik ke Rayon Klaten Kota, Rayon Tulung, Rayon Delanggu, Rayon Cawas serta Rayon Boyolali. Gardu induk Klaten melayani berbagai lini usaha serta jasa dan melayani bagi seluruh masyarakat. Mengacu pada tugas akhir ini akan

menganalisis besar indeks keandalan pada penyalur energi listrik Rayon Delanggu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat di analisis pada Sistem Distribusi Tenaga Listrik di Rayon Delanggu, Dengan Rumusan masalah :

1. Berapa besar indeks keandalan PT PLN (Persero) Rayon Delanggu secara analisis berdasarkan perhitungan SAIDI, SAIFI, CAIDI.
2. Berdasarkan indeks keandalan dapat diketahui PT PLN (Persero) Rayon Delanggu sudah memenuhi standar pelayanan terhadap konsumen dan memerlukan perbaikan keandalan atau tidak memerlukan.

1.3 Batasan Masalah

1. Dengan berdasar latar belakang dan rumusan masalah, batasan pada tugas akhir ini adalah wilayah penelitian yaitu wilayah Delanggu bertempat di PT PLN (Persero) Rayon Delanggu. Dan penelitian serta analisis dilakukan di PT PLN (Persero) Rayon Delanggu. Dimana pada penyalur energi listrik Delanggu akan dilihat nilai SAIDI, SAIFI, CAIDI untuk mengetahui tingkat keandalan kinerja yang dimiliki oleh penyalur energi listrik Rayon Delanggu tersebut. Standar nilai keandalan yang digunakan meliputi standar SPLN 68-2:1986, IEE std 1366-2003, *World Class Service (WCS)*, *World Class Company (WCC)* dan nilai indeks keandalan yang telah ditetapkan yang akan menjadi

parameter hasil penelitian keandalan jaringan distribusi PT PLN (Persero) Rayon Delanggu.

2. Tidak membahas tentang Rayon – Rayon lain secara mendalam
3. Tidak membahas tentang keandalan transmisi
4. Tidak membahas tentang hubung singkat
5. Tidak membahas sistem proteksi jaringan

1.4 Tujuan Penelitian

Dari permasalahan yang ada tersebut dapat ditarik kesimpulan tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Menganalisis dan meneliti tingkat keandalan PT. PLN (Persero) tegangan menengah 20 kV Rayon Delanggu menggunakan teori SAIDI dan SAIFI.
2. Mengakuisisi data-data dari PT PLN (Persero) Rayon Delanggu yang berkaitan dengan keandalan.

1.5 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian dan analisa tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Dari penelitian yang dilakukan apabila di dapat hasil yang tidak memenuhi standar keandalan diharapkan dapat menjadi masukan bagi PT PLN (Persero) Rayon Delanggu guna meningkatkan kinerja serta pelayanan perusahaan sehingga dapat menjadi referensi dalam mengambil kebijakan strategis untuk mengembangkan dan meningkatkan nilai perusahaan.

2. Mengetahui apakah PT PLN (Persero) Rayon Delanggu telah memenuhi standar indeks keandalan *World Class Service* (WCC) dan *World Class Company* (WCC).

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan keterangan yang jelas dan memudahkan dalam penulisan, maka sistematika penulisan dibuat dalam 5 bab dan dengan susunan sebagai berikut :

BAB I : Berisi tentang pendahuluan yang mencakup latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan

BAB II : Tinjauan Pustaka, yang mencakup landasan teori yang mendukung penulisan dari pustaka-pustaka yang telah diterbitkan

BAB III : Metode Penelitian yang mencakup bahan/tempat penelitian, alat yang digunakan selama penelitian, jalannya penelitian, diagram alir penelitian.

BAB IV : Pembahasan dan Hasil.

BAB V : Kesimpulan dan Saran.