

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Energi listrik merupakan kebutuhan primer bagi masyarakat modern. Hampir semua kegiatan manusia modern menggunakan energi listrik sebagai sarana penunjang kebutuhan hidup. Terlebih lagi saat ini sedang terjadi pandemi dimana masyarakat diharuskan bekerja dari rumah dan bagi pelajar diharuskan belajar di rumah, tentunya apabila kualitas pelayanan listrik tidak optimal maka akan merugikan banyak pihak. Oleh sebab itu, maka peningkatan kualitas pelayanan listrik harus terpenuhi secara optimal. Kualitas pelayanan listrik menjadi tidak optimal dikarenakan terjadi gangguan–gangguan listrik, baik gangguan secara eksternal maupun internal.

Gangguan internal adalah gangguan yang disebabkan oleh sistem itu sendiri, sementara gangguan eksternal adalah gangguan yang sering terjadi akibat faktor alam seperti angin, badai, petir, pepohonan, layang–layang dan lainnya. Menurut data gangguan penyulang CINA tahun 2020, gangguan yang sering terjadi di penyulang CINA ULP Rancaekek adalah gangguan eksternal yang menyebabkan terjadinya pemadaman. Dampak dari pemadaman ini sangat terasa oleh pelanggan besar maupun pelanggan kecil, terlebih lagi Penyulang CINA ULP Rancaekek memiliki 80 gardu distribusi dengan 23.332 pelanggan. Semakin lama pemadaman berlangsung, semakin banyak juga kerugian yang akan diterima oleh kedua pihak, yaitu PT.PLN (Persero) dan pelanggan, dampak dari gangguan dikhawatirkan akan berpengaruh terhadap tingkat kualitas listrik di ULP Rancaekek. Untuk mengetahui tingkat kualitas pelayanan perlu adanya evaluasi mengenai keandalan jaringan distribusi.

Keandalan merupakan suatu peluang peralatan untuk beroperasi seperti yang direncanakan dengan baik dalam suatu selang waktu tertentu dan berada dalam suatu kondisi operasi tertentu. Keandalan sistem tenaga listrik merupakan suatu ukuran tingkatan pelayanan sistem terhadap pemenuhan kebutuhan energi listrik konsumen. Ada empat faktor yang berkaitan dengan

keandalan, yaitu probabilitas, bekerja sesuai dengan fungsinya, periode waktu, dan kondisi operasi (Sulasno, 2001). Sedangkan menurut Sekhar, P.C dkk (2016) keandalan sistem distribusi adalah kemampuan untuk menyediakan layanan tanpa gangguan kepada pelanggan. Metode yang digunakan untuk mengevaluasi keandalan sistem distribusi adalah evaluasi historis dan penilaian prediksi. Indikator untuk menilai keandalan suatu jaringan umumnya menggunakan indeks SAIDI (*System Average Interruption Duration Index*), SAIFI (*System Average Interruption Frekuensi Index*), dan CAIDI (*Customer Average Interruption Frequency Index*).

Berdasarkan latar belakang di atas penulis melakukan penelitian dengan mengangkat Judul “Analisis Keandalan Jaringan Listrik 20 kV pada Penyulang CINA di ULP Rancaekek Cabang Majalaya”.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang penelitian maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa nilai keandalan jaringan distribusi tenaga listrik pada penyulang CINA di ULP Rancaekek Cabang Majalaya berdasarkan indeks SAIDI, SAIFI, dan CAIDI? Apakah nilai tersebut memenuhi standar nilai indeks keandalan SPLN 68 2-1986?
2. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi keandalan jaringan distribusi tenaga listrik pada penyulang CINA di ULP Rancaekek Cabang Majalaya?

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas batasan masalah yang terkait dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. penelitian ini dilaksanakan di ULP Rancaekek Cabang Majalaya dan di khususkan hanya untuk penyulang CINA.
2. Penelitian ini membahas tentang indeks keandalan SAIFI, SAIDI, dan CAIDI di ULP Rancaekek Cabang Majalaya pada penyulang CINA.
3. Nilai indeks standar SAIFI, SAIDI dan CAIDI yang digunakan adalah nilai indeks keandalan SPLN 68 2-1986.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui indeks keandalan jaringan distribusi tenaga listrik pada penyulang CINA di ULP Rancaekek Cabang Majalaya dan mengetahui apakah indeks tersebut memenuhi standar nilai indeks keandalan SPLN 68 2-1986.
2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keandalan jaringan distribusi tenaga listrik pada penyulang CINA di ULP Rancaekek Cabang Majalaya.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak, diantaranya:

1. Bagi Perusahaan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi ULP Rancaekek Cabang Majalaya dalam mengambil kebijakan strategis untuk mengembangkan dan meningkatkan nilai keandalan perusahaan PT. PLN (Persero).

2. Bagi Peneliti lain

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi, sumber data dan masukan terhadap penelitian lainnya yang akan meneliti mengenai keandalan jaringan distribusi.

3. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi peneliti dalam menganalisis keandalan pada penyulang CINA di ULP Rancaekek Cabang Majalaya.

1.5 Struktur Organisasi Penulisan

Struktur Organisasi Penulisan penelitian ini terbagi atas 5 Bab. Pembagian bab tersebut adalah sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bagian pendahuluan membahas uraian mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi penulisan.

BAB II: KAJIAN PUSTAKA

Pada Bab II dalam penelitian ini berisi uraian tentang kajian pustaka mengenai teori-teori dan rumus-rumus yang relevan untuk memperkuat penelitian ini.

BAB III: METODE PENELITIAN

Pada Bab III dalam penelitian ini berisi metode yang digunakan dalam melakukan penelitian. Didalam bab ini membahas tentang desain penelitian, objek dan tempat penelitian, metode pengumpulan data, data lapangan yang didapatkan dan analisis data.

BAB IV: TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Pada Bab IV dalam penelitian ini berisi temuan hasil penelitian dianalisis sesuai dengan metode yang telah ditentukan pada Bab III dan selanjutnya dilakukan pembahasan terhadap hasil penelitian tersebut.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V dalam penelitian ini merupakan Bab terakhir yang berisi simpulan dan implikasi yang diperoleh dari penelitian dan rekomendasi yang diberikan berdasarkan dari hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka berisi semua sumber tertulis yang relevan dalam penelitian ini berupa buku, jurnal, artikel, dan sumber-sumber lain. Dalam penulisan daftar pustaka ini menggunakan sistem APA (*American Psychological Association*) berdasarkan pedoman penulisan karya ilmiah UPI tahun 2019.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Berisi semua dokumen yang digunakan dalam penelitian ini. Setiap lampiran diberi nomor urut sesuai dengan urutan penggunaannya kemudian diberi judul demi memudahkan pembaca dalam memahami isi penelitian.