

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Di zaman sekarang ini listrik merupakan kebutuhan yang tidak bisa terlepas dari kehidupan manusia. Kebutuhan akan energi listrik selalu meningkat dari tahun ke tahun seiring dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi. Bagian dari sistem tenaga listrik yang paling dekat dengan pelanggan adalah sistem distribusi, maka diperlukan sistem distribusi tenaga listrik dengan keandalan yang tinggi. Sistem yang mempunyai keandalan tinggi akan mampu memberikan tenaga listrik setiap saat dibutuhkan, sedangkan sistem mempunyai keandalan rendah bila tingkat ketersediaan tenaganya sering padam.

Sistem distribusi merupakan salah satu komponen sistem tenaga listrik yang tidak lepas dari terjadinya gangguan atau kerusakan, dimana gangguan atau kerusakan yang terjadi dalam sistem distribusi baik disebabkan oleh faktor dari dalam peralatan sendiri maupun faktor luar akan sangat memengaruhi keandalan sistem distribusi dalam menyalurkan energi listrik dan juga akan mengakibatkan terputusnya jaringan ke beban sehingga terjadi pemadaman.

Pada suatu sistem distribusi tenaga listrik, tingkat keandalan dapat dilihat dari sejauh mana suplai tenaga listrik bisa mensuplai energi secara kontinyu dalam satu tahun ke konsumen. Permasalahan yang paling mendasar pada distribusi daya listrik adalah terletak pada mutu, kontinuitas dan

ketersediaan pelayanan daya listrik pada pelanggan (Dasman dan Handayani, 2017: 170).

Perangkat sistem distribusi 20 kV pada masing – masing pembangkit tidak lepas dari kemungkinan terjadinya gangguan – gangguan baik yang kecil maupun yang besar yang mana akan mempengaruhi keandalan suatu pembangkit dalam mendistribusikan aliran daya listrik ke pelanggan. Dampak langsung yang dapat dirasakan pelanggan dari gangguan tersebut adalah pemadaman sesaat. Pemadaman ini mengakibatkan kerugian baik kepada pelanggan maupun bagi PLN.

Indeks keandalan diperlukan untuk mengetahui keandalan suatu sistem. Pada dasarnya, indeks keandalan adalah suatu angka atau parameter yang menunjukkan tingkat pelayanan atau tingkat keandalan dari suplai tenaga listrik ke konsumen, dimana indeks – indeks keandalan yang sering dipakai dalam suatu sistem distribusi adalah SAIFI (*System Average Interruption Frequency Index*), SAIDI (*System Average Duration Index*) (Prabowo, 2013: 2).

Keandalan merupakan suatu kemampuan dalam memenuhi janji (tepat waktu, konsisten, kecepatan dalam pelayanan). Pemenuhan janji dalam pelayanan akan terkait dan mencerminkan kredibilitas perusahaan dalam pelayanan (Assegaff, 2009: 172).

Salah satu organisasi yang bergerak dalam bidang pelayanan kepada publik adalah Perusahaan Listrik Negara (PLN). PT. PLN (Persero) merupakan badan usaha milik negara (BUMN) yang bergerak dalam bidang kelistrikan di Indonesia. PT. PLN (Persero) mempunyai tugas sebagai pengelola transmisi, operasi sistem dan transaksi tenaga listrik dengan kualitas pelayanan setara

kelas dunia, yang mampu memenuhi harapan *stakeholder*, dan memberikan kontribusi dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat. Oleh karena itu PLN harus mampu memberikan pelayanan yang sebaik-baiknya kepada masyarakat dari pelosok desa hingga ke kota besar (Mahanani, 2010: 5).

PT. PLN (Persero) UID Jakarta Raya UP3 Menteng merupakan pemasok tenaga listrik terdiri dari 19 Gardu Induk, dan 411 Penyulang 20kV. UP3 Menteng merupakan pemasok tenaga listrik untuk kawasan area Menteng yang meliputi daerah Menteng, Kuningan, Sudirman, Thamrin, Grogol, Tanah Abang, Kota, dan Medan Merdeka (merupakan kawasan Ring 1 Republik Indonesia). Tercatat sebanyak 219 gangguan dari 411 penyulang dengan durasi pemadaman listrik selama 201,93 jam pada tahun 2019 di UP3 Menteng. (PT. PLN (Persero) UP3 Menteng, 2019: 6)

Hal ini seharusnya tidak terjadi sedemikian rupa mengingat UP3 Menteng merupakan pemasok tenaga listrik untuk daerah-daerah vital seperti pusat perekonomian serta pusat pemerintahan Indonesia. Oleh karena itu diperlukannya suatu analisis untuk menjadi tolak ukur untuk perencanaan perbaikan mutu dari segi keandalan meliputi lama pemadaman serta banyak pelanggan padam di UP3 (Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan) Menteng.

Berdasarkan permasalahan di atas maka dibuat penelitian berupa analisis untuk mengetahui keandalan sistem distribusi pada tahun 2019 di UP3 Menteng. Penelitian yang akan penulis lakukan yaitu menganalisis nilai SAIDI dan nilai SAIFI 130 penyulang serta membandingkan dengan standar indeks keandalan SPLN 68-2: 1986 dan standar indeks keandalan IEEE standar 1366 – 2003, dengan harapan hasil analisis ini dapat dipergunakan untuk menjadi

tolak ukur perencanaan perbaikan mutu dari segi keandalan meliputi lama pemadaman serta frekuensi pemadaman di UP3 Menteng.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, dapat diidentifikasi beberapa masalah yang berkaitan dengan latar belakang tersebut, yaitu :

1. Tercatat sebanyak 218 gangguan di 130 penyulang.
2. Selama setahun terjadi pemadaman listrik selama 203,29 jam pada tahun 2019.

1.3. Pembatasan Masalah

Pembatasan ruang lingkup dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Peneliti tidak menganalisis penyebab terjadinya gangguan, hanya berfokus pada 130 penyulang meliputi lama pemadaman serta frekuensi pemadaman. Data diperoleh dari PT. PLN (Persero) UP3 Menteng.
2. Tidak memperhatikan beberapa faktor seperti gangguan yang terjadi pada ranah transmisi dan pada ranah pembangkit tenaga listrik.

1.4. Perumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang sudah diuraikan maka dapat dirumuskan masalah yaitu

1. Apakah nilai SAIDI dan SAIFI penyulang UP3 Menteng dikategorikan andal sesuai standar indeks keandalan SPLN 68-2: 1986?

2. Apakah nilai SAIDI dan SAIFI penyulang UP3 Menteng dikategorikan andal sesuai standar indeks keandalan IEEE std 1366 – 2003?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pemaparan rumusan masalah yang ada, tujuan penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui andal atau tidak andal nilai SAIDI dan SAIFI penyulang UP3 Menteng sesuai standar indeks keandalan SPLN 68-2: 1986.
2. Untuk mengetahui andal atau tidak andal nilai SAIDI dan SAIFI penyulang UP3 Menteng sesuai standar indeks keandalan IEEE std 1366 – 2003.

1.6. Kegunaan Penelitian

Berdasarkan tujuan dari penelitian ini, maka diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu::

1. Dari segi Pendidikan, penelitian analisis keandalan penyulang 20 KV berdasarkan SAIDI dan SAIFI (studi kasus di PT. PLN (Persero) UP3 (Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan) Menteng tahun 2019) adalah aplikasi dari mata kuliah distribusi tenaga listrik.
2. Dari segi keilmuan, hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam mengembangkan ilmu khususnya dalam masalah lama pemadaman pada ranah distribusi 20 KV.
3. Dari segi praktis, hasil penelitian ini diharapkan menjadi rekomendasi PT. PLN (Persero) UP3 (Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan) Menteng dalam hal perbaikan mutu dari segi keandalan meliputi lama pemadaman serta

banyak pelanggan padam di UP3 (Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan)
Menteng dikemudian hari.

