

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi listrik atau tenaga listrik adalah salah satu jenis energi utama yang sangat dibutuhkan terhadap kehidupan manusia sehari-harinya. Energi listrik ini digunakan dan dimanfaatkan untuk menggerakkan berbagai alat elektronik yang berfungsi untuk mempermudah pekerjaan manusia. Di dalam penyediaan tenaga listrik, dapat dibedakan secara jelas tiga proses penyampaian tenaga listrik, yaitu pembangkitan, transmisi, dan distribusi yang dapat dianggap sebagai produksi atau pembuatan, pengangkutan, dan penjualan eceran tenaga listrik.

Pembangkitan atau produksi tenaga listrik, dilakukan dalam pusat-pusat tenaga listrik dengan menggunakan generator-generator. Transmisi atau penghantaran adalah memindahkan tenaga listrik dari pusat-pusat tenaga listrik secara besar-besaran ke tempat-tempat tertentu yang dinamakan gardu induk, dari gardu induk ini tenaga listrik di distribusikan ke gardu distribusi, kemudian disebarkan kepada pemakai atau konsumen. Perusahaan Listrik Negara (PLN) adalah perusahaan yang bergerak pada bidang ketenaga listrikan. PLN membentuk unit-unit cabang pendistribusian sampai ke pelosok-pelosok desa, agar semua lapisan masyarakat dapat menikmati tenaga listrik, yang dinamakan Unit Pelayanan Jaringan (UPJ). (Arismunandar,A, 2022).

Istilah keandalan jaringan distribusi, gangguan yang menyebabkan sebagian besar pemadaman jaringan distribusi khususnya pada jaringan tegangan 20 kV, yaitu akibat alam (tanam tumbuh, bencana, Binatang) dan sebagian lagi kerusakan pada peralatan. Keandalan adalah penampilan unjuk kerja pada suatu peralatan atau sistem yang sesuai dengan fungsinya dalam periode waktu dan kondisi lokasi tertentu. (Aryanto & Balkis, 2021)

Gangguan jaringan distribusi disini diartikan sebagai adanya energi yang hilang baik secara teknis maupun non teknis. Hal ini dapat dilihat dari adanya selisih yang cukup besar antara energi listrik yang dikirimkan dari gardu induk dengan energi listrik yang didapatkan dari konsumsi pelanggan. Faktor yang diduga sebagai penyebab gangguan jaringan distribusi antara lain disebabkan

oleh sentuhan pohon dan untuk daerah di luar kota selain gangguan sentuhan pohon juga sering terjadi gangguan karena petir. Energi listrik yang dikirimkan dari gardu induk tidak akan sampai ke pelanggan karena dalam pendistribusiannya terjadi kerusakan jaringan, sehingga daya listrik tersebut akan berubah menjadi energi panas. Selain hilangnya energi listrik, kerusakan jaringan distribusi juga dapat menyebabkan pemadaman listrik, jika terjadi pemadaman listrik, maka potensi pendapatan listrik akan berkurang karena konsumsi listrik oleh pelanggan tidak ada. (Pabla, A.S., Abdul hadi. Ir, 2020).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengetahui faktor penyebab utama gangguan pada jaringan distribusi listrik menggunakan metode *Fault Tree Analisis* dan menggunakan *Data Mining*.
2. Bagaimana mengantisipasi terjadinya gangguan pada jaringan distribusi listrik untuk meningkatkan mutu pelayanan distribusi listrik.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan sebagai berikut, yaitu:

1. Untuk mengetahui faktor penyebab utama gangguan pada jaringan distribusi listrik menggunakan metode *Fault Tree Analisis* dan menggunakan *Data Mining*.
2. Cara mengantisipasi terjadinya gangguan pada jaringan distribusi listrik untuk meningkatkan mutu pelayanan distribusi listrik.

1.4 Batasan Masalah

Ada pun batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Hanya menentukan dan mengetahui apa saja yang sering menjadi penyebab-penyebab terjadinya gangguan pada jaringan distribusi listrik di PT.PLN (persero) UP3 Depok.
2. Data gangguan yang dipakai hanya laporan data gangguan pada jaringan distribusi listrik mulai dari tahun 2020 sampai dengan tahun 2022. Sehingga penulis membatasi batasan masalah pada tahun 2020 hingga tahun 2022.

3. Hanya menentukan penyebab-penyebab gangguan pada jaringan distribusi listrik menggunakan metode FTA (*Fault Tree Analysis*) di PT.PLN (persero) UP3 Depok.