

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi listrik adalah salah satu kebutuhan pokok masyarakat pada zaman modern. Hampir seluruh peralatan-peralatan yang digunakan untuk membantu kehidupan manusia menggunakan energi listrik. Konsumen energi listrik bukan saja merupakan kalangan rumah tangga tetapi juga kalangan industri, komersial, maupun pelayanan umum dan jasa. Untuk memenuhi kebutuhan energi listrik diperlukan sistem yang baik untuk menyalurkan energi listrik dari penyedia sampai ke konsumen energi listrik. Secara umum sistem tenaga listrik diawali dari unit pembangkit energi listrik, kemudian disalurkan melalui sistem transmisi tegangan tinggi dan kemudian melalui sistem distribusi disalurkan kepada konsumen. Sistem distribusi berhubungan langsung dengan konsumen, sehingga disinilah dituntut kendala dalam sistem yang harus diperhatikan oleh penyedia energi listrik. Energi yang disalurkan harus memenuhi tuntutan yang diminta yaitu adanya kuantitas dan kualitas daya yang baik, kontinuitas pelayanan, sertategangan, faktor daya, dan frekuensi sistem yang berkualitas (Wahid, dkk, 2014: 2).

Sistem tenaga listrikan terdapat banyak kasus yang dihadapi, baik dalam segiteknis maupun non teknis. Gangguan-gangguan tersebut bermula dari area pembangkitan listrik, penyaluran transmisi hingga penyaluran distribusi. Gangguan ini sudah pasti merugikan konsumen bahkan pihak penyuplai listrik PT PLN (Persero) secara global akan mendapat kerugian yang sangat besar (Hontong, dkk, 2015: 64).

Permasalahan yang dihadapi PLN saat ini khususnya untuk bidang distribusi adalah besarnya rugi energi, baik secara teknis ataupun nonteknis. Rugi energi listrik merupakan persoalan krusial, rugi-rugi adalah selisih antara energi listrik yang dibangkitkan dengan jumlah energi listrik yang telah dipakai pelanggan. Rugi daya listrik distribusi meliputi jaringan tegangan menengah hingga jaringan tegangan rendah yang terdiri dari rugi teknis dan nonteknis (20kV/380V) Rayon Depok. Rugi energi menjadi pembahasan penting pada saat ini karena terkait dengan kualitas daya yang akan dihantarkan kepada pelanggan serta membuka potensi pendapatan bagi perusahaan karena susut yang terjadi akan mengurangi potensi penjualan daya oleh perusahaan. Ketersediaan energi listrik merupakan bagian yang tidak terpisahkan bagi kehidupan

saat ini. Kebutuhan energi listrik sangat dominan bagi manusia, dimulai dari kebutuhan di dalam rumah tangga, bisnis, pemerintahan, industri rumah tangga hingga industri besar serta seluruh aspek kehidupan lainnya, ini berarti bahwa ketersediaan energi listrik kini sangat penting dan sangat berpengaruh dalam meningkatkan laju pertumbuhan kualitas sosial ekonomi masyarakat secara umum sehingga permintaan listrik di Indonesia meningkat secara terus menerus, namun pasokan listrik Indonesia yang dihasilkan oleh pembangkit belum dapat memenuhi kebutuhan listrik seluruh rakyat Indonesia (Pratama, 2020: 1).

Terbatasnya kapasitas pembangkit listrik yang ada saat ini tentu saja tidak mampu mengikuti laju kebutuhan konsumsi listrik kita, apalagi bila penggunaannya boros. Konsumsi listrik yang boros berdampak pada berkurangnya pasokan listrik sehingga terjadi pemadaman bergilir. Pada PT.PLN (Persero) ULP Depok sebagai penyuplai energi listrik pada wilayah Sawangan Depok dan sekitarnya sering mengalami masalah *losses*, yaitu adanya energi yang hilang baik secara teknis maupun non teknis. Pada saat ini untuk mengurangi *losses* yang ada, PLN (Persero) ULP Depok telah terinterkoneksi dengan sistem kelistrikan di berbagai area. Dengan adanya sistem yang terinterkoneksi perlu dilakukan pengkajian tentang susut daya saat isolated dan interkoneksi, agar dapat memetakan bagaimana efektifitas sistem interkoneksi dalam penurunan susut daya jaringan tegangan menengah. Sehingga untuk fokus melihat angka susut daya lebih efektif yaitu dengan memisahkan susut antara teknis dan nonteknis. Oleh karena itu, dilakukan penelitian pada bagian rugi daya di jaringan distribusi pada PT. PLN (Persero) ULP Depok.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana membuat permodelan *predictive maintenance* status kerja dengan metode *supervised learning* dalam terjadinya rugi daya.
2. Bagaimana mengetahui apabila terjadinya rugi daya pada tiap rayon

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Membuat model klasifikasi optimasi jaringan dengan

menggunakan metode *supervised learning*.

2. Melakukan pemeliharaan komponen saat terjadinya rugi daya pada tiap rayon.

1.4 Batasan Masalah

Agar tercapai sasaran yang tepat dalam penulisan ini maka di buat suatu batasan masalah. Batasan masalah tersebut antara lain :

1. Hanya mengetahui presentase rugi daya pada saluran JTM dan menentukan status kerja pihak PLN.
2. Hanya menemukan penyebab hilangnya energi listrik dan penerimaan tegangan tidak sesuai diluar kerusakan komponen.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang di gunakan dalam penulisan ini yaitu sebagai berikut :

1. Metode Studi Lapangan

Melakukan observasi atau studi lapangan yang di lakukan penulis dengan peninjauan data yang didapat secara mendalam sesuai dalam bidang keilmuan.

2. Metode Studi Literatur

Melakukan studi literatur dengan mendapatkan data terkait topik berasal dari penelitian dan sumber lainnya.

3. Metode Wawancara

Metode ini dilakukan dengan wawancara berdiskusi oleh mentor atau pembimbing lapangan untuk menambah wawasan seputar system dari jaringan distribusi di PT. PLN Depok.