

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dengan metode *Reliability Network Equivalent Approach (RNEA)* pada sistem distribusi tenaga listrik 20 kV di wilayah kerja PT PLN (Persero) UP3 Medan Utara, dapat ditarik beberapa kesimpulan penting.

Perhitungan dan Analisis Indeks Keandalan Melalui penerapan metode *Reliability Network Equivalent Approach (RNEA)* pada sistem distribusi tenaga listrik 20 kV di wilayah kerja PT PLN (Persero) UP3 Medan Utara, khususnya ULP Medan Timur dan ULP Denai, berhasil diperoleh nilai indeks keandalan berupa SAIDI, SAIFI, dan CAIDI pada masing-masing penyulang dan *load point*. Nilai-nilai ini memberikan gambaran kuantitatif mengenai tingkat keandalan jaringan distribusi yang dianalisis.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode *Reliability Network Equivalent Approach (RNEA)* dapat disimpulkan bahwa perhitungan indeks keandalan berupa SAIDI, SAIFI, dan CAIDI pada masing-masing penyulang dan *load point* berhasil diperoleh. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa jika dibandingkan dengan standar SPLN No. 68-2 tahun 1986, maka nilai SAIDI, SAIFI, dan CAIDI di seluruh penyulang masih berada dalam batas *standard* yang ditetapkan, sehingga dapat dikatakan sistem distribusi telah memenuhi ketentuan keandalan..

Namun demikian, analisis lebih lanjut memperlihatkan bahwa masih terdapat penyulang dengan nilai CAIDI cukup tinggi, misalnya pada Penyulang

GG.2 dan PCG.2 dengan rata-rata pemulihan di atas 4 jam, sehingga diperlukan upaya peningkatan. Upaya tersebut antara lain melalui pemeliharaan *fuse cut-off* (FCO) secara berkala, penambahan *recloser* otomatis di titik strategis, pemasangan *sectionalizer*, serta rekonstruksi jaringan (manuver penyulang) agar area terdampak gangguan lebih kecil dan pemulihan lebih cepat. Dengan langkah-langkah tersebut, meskipun saat ini indeks sudah sesuai standar SPLN 68-2/1986, keandalan sistem dapat ditingkatkan lebih jauh sehingga kualitas pelayanan dan kontinuitas penyaluran listrik ke pelanggan tetap terjaga dan semakin optimal.

5.2 Saran

Merujuk pada temuan penelitian mengenai keandalan jaringan distribusi 20 kV di PT PLN UP3 Medan Utara dengan menggunakan pendekatan *Reliability Network Equivalent Approach (RNEA)*, penulis mengajukan sejumlah saran yang diharapkan dapat menjadi acuan bagi pihak terkait dalam meningkatkan keandalan sistem distribusi. Rekomendasi tersebut mencakup beberapa aspek berikut :

1. Melakukan pemeliharaan *fuse cut-off* (FCO) secara berkala guna mencegah putusnya FCO akibat gangguan kronis dan memperkecil area padam.
2. Menambah *recloser* otomatis pada titik strategis penyulang, khususnya di Penyulang GG.2 dan PCG.2 yang memiliki nilai CAIDI tinggi, agar pemulihan dapat berlangsung lebih cepat saat terjadi gangguan.