

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 SIMPULAN

1. *FMEA* mengevaluasi keandalan dengan membagi jaringan menjadi load point, menghitung  $\lambda$  (laju kegagalan) dan *U* (*unavailability*) berdasarkan SPLN 59:1985, lalu menghasilkan *SAIFI* = 0,095264 kali/pelanggan/tahun dan *SAIDI* = 0,295625 jam/pelanggan/tahun pada penyulang SO.01.
2. *SAIFI* (0,095264) lebih kecil 1,2 kali/tahun dan *SAIDI* (0,295625) lebih kecil 0,83 jam/tahun yang artinya jauh di bawah batas SPLN 68-2:1986, sehingga sistem sangat andal. *CAIDI* masih relatif tinggi (3,2 jam/gangguan) menunjukkan durasi pemulihan perlu diperbaiki.
3. *FMEA* berhasil mengidentifikasi titik rawan, menganalisis dampak kegagalan, dan merekomendasikan penambahan *FCOB/recloser* serta pemeliharaan rutin. Hasilnya setelah perbaikan, *SAIFI* turun 19%, *SAIDI* turun 26,78%, dan *CAIDI* turun 9,59% yang dimana berarti keandalan sistem meningkat signifikan.

#### 5.2 SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai analisis keandalan jaringan distribusi 20 kV di PT PLN ULP Medan Denai dengan metode *FMEA*, maka penulis menyampaikan sejumlah rekomendasi yang diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan bagi pihak terkait dalam usaha memperkuat keandalan sistem distribusi. Rekomendasi tersebut meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. PLN ULP Medan Denai perlu memfokuskan program pemeliharaan pada komponen atau peralatan distribusi yang dari hasil analisis *FMEA* memiliki nilai risiko paling tinggi, agar gangguan dapat diminimalkan secara efektif.
2. Peralatan proteksi seperti *sectionalizer* dan *Fuse Cut Out* yang telah terpasang sebaiknya dievaluasi kinerjanya secara berkala, sehingga dapat dipastikan mampu bekerja optimal dalam mengurangi laju kegagalan per load point.
3. Penambahan *sectionalizer* pada titik tertentu dapat dipertimbangkan, karena dari hasil analisis terbukti mampu mempersempit daerah padam dan menekan indeks *SAIDI* maupun *SAIFI*.
4. Metode *FMEA* yang digunakan dalam penelitian ini dapat dijadikan alat bantu bagi PLN ULP Medan Denai dalam menyusun strategi peningkatan keandalan, dengan cara menjadikannya dasar dalam menentukan prioritas pemeliharaan maupun investasi jaringan.
5. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan menggunakan data gangguan dengan periode waktu yang lebih panjang sehingga hasil analisis keandalan lebih *representatif* terhadap kondisi sistem distribusi secara keseluruhan.