

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari perhitungan dan analisa data berkaitan dengan kenadalan sistem distribusi tenaga listrik pada setiap penyulang Gardu Induk Kebumen, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisa data nilai SAIFI dan SAIDI Gardu Induk Kebumen dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2016, hanya tahun 2016 Gardu Induk Kebumen tidak memenuhi standar nilai SAIFI dan SAIDI PLN Rayon Kebumen, karena melebihi dari standar target yang ditetapkan PLN Rayon Kebumen pada tahun tersebut. Dimana standar SAIFI dan SAIDI pada tahun 2016 secara berurutan adalah sebesar 7,04 kali/pelanggan dan 9,37 jam/pelanggan, sedangkan nilai SAIFI dan SAIDI yang dimiliki Gardu Induk Kebumen secara berurutan adalah sebesar 7,40 kali/pelanggan dan 9,59 jam/pelanggan.
2. Penyulang Kebumen 6 adalah salah satu penyulang yang memiliki nilai kehandalan yang kurang baik selama 4 tahun terakhir, terbukti dari nilai SAIFI dan SAIDI yang dimiliki penyulang KBM6, apabila dibandingkan dengan standar yang dimiliki oleh SPLN No 68-2 1986 dan IEEE std 1366-2003 hanya tahun 2015 saja yang memenuhi standar tersebut, sedangkan tahun 2013, 2014

dan 2016 nilai SAIDI dan SAIFI yang dimiliki oleh penyulang KBM 6 selalu lebih besar dari standar.

3. Nilai CAIDI yang dimiliki KBM6 selama 2 tahun terakhir juga memiliki nilai yang melebihi batas standar IEEE std 1366-2003, sehingga lamanya pemadaman setiap terjadinya gangguan yang ada di penyulang KBM6 pada tahun 2015 dan 2016 diatas 1,47 jam/gangguan.
4. Penyebab gangguan terbanyak dalam perhitungan presentase sumber gangguan selama 4 tahun terakhir dari tahun 2013 samapai dengan tahun 2016 menyebutkan bahwa sumber gangguan dari luar sistem adalah penyebab gangguan terbanyak pada setiap penyulang dibandingkan dengan gangguan yang bersumber dari dalam sistem.
5. Pada perhitungan presentase beban transformator di Gardu Induk Kebumen dapat diketahui bahwa selama dua tahun terakhir presentase pembebanan masih dibawah 80%. Transformator 30 MVA tahun 2015 dan tahun 2016 menunjukkan nilai 70,8% dan 72,3%, hal ini menunjukkan pada transformator 30 MVA Gardu Induk Kebumen berada pada level beban optimal. Sedangkan pada transformator 60 MVA tahun 2015 dan tahun 2016 menunjukkan nilai 46,7% dan 54,7%, hal ini menunjukkan pada transformator tersebut berada pada level beban ringan. Presentase rata-rata beban puncak belum mecapai level beban berat, sehingga untuk kedua transformator di Gardu Induk Kebumen masih layak untuk menyuplai energi listrik dan bukan salah satu sumber pemadaman akibat *overload*.

5.2 Saran

Berdasarkan dari hasil analisa data serta kesimpulan, maka dapat diberikan saran pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan pengecekan, pemeliharaan dan perawatan secara teratur pada setiap penyulang baik penyulang yang sudah dikatakan memiliki keandalan yang baik ataupun penyulang yang memiliki keandalan kurang baik, khususnya penyulang yang memiliki nilai indeks keandalan buruk pada setiap tahunnya seperti penyulang KBM6 guna untuk meningkatkan nilai keandalan.
2. Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian yang menyebutkan bahwa banyaknya gangguan yang bersumber dari luar sistem, penulis menyarankan kepada pihak penyedia listrik khususnya di PT. PLN (Persero) Rayon Kebumen untuk meningkatkan jadwal pemeliharaan khususnya saluran udara tegangan menengah (SUTM) agar gangguan yang disebabkan oleh pohon atau dahan kayu dapat dikurangi.
3. Melakukan pemeliharaan, perawatan dan pengecekan terhadap komponen sistem proteksi seperti pemutus tenaga (*circuit breaker*), penutup balik otomatis (*recloser*), saklar beban (*load break switch*), *fuse cut out* dan *arrester* demi menjamin penyaluran tenaga listrik kepada pelanggan serta untuk meningkatkan keandalan sistem distribusi, serta penggantian peralatan dilakukan tepat pada waktunya sebelum peralatan tersebut memasuki masa habis usia pakai.
4. Untuk menghindari lamanya gangguan yang terjadi pada SUTM sebaiknya didirikan *express feeder* agar kontinuitas pelayanan PLN berjalan dengan baik.

5. Untuk penelitian lebih lanjut tentang keandalan sistem, dapat dilakukan berbagai tambahan detail analisa seperti analisa kerugian rupiah akibat hilangnya daya setiap adanya gangguan.