

BAB V

PENUTUP

5.1 kesimpulan

Berdasarkan hasil yang di dapatkan dari perhitungan dan analisis data berkaitan dengan kinerja sistem distribusi tenaga listrik pada setiap penyulang di Gardu Induk Wirobrajan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan perbandingan nilai SAIFI terhitung dengan Standar SPLN 68-2 : 1986 terdapat salah satu penyulang yang tidak memnuhi Standar SPLN 68-2 : 1986 yaitu pada penyulang WBN01, hal ini di sebabkan besarnya nilai SAIFI terhitung pada WBN01 pada tahun 2017 yang bernilai 4.04 kali/pelanggan/tahun. Sedangkan Standar SPLN 68-2:1986 nilai standar maksimalnya adalah sebesar 3.2 kali/pelanggan/tahun.
2. Berdasarkan perbandingan nilai SAIFI terhitung dengan Standar IEEE Std 1366-2003 terdapat beberapa penyulang yang tidak memenuhi Standar IEEE 1366-2003 yaitu pada penyulang WBN01 dan WBN06, hal ini di sebabkan besarnya nilai SAIFI terhitung pada WBN01 dan WBN06 pada tahun 2017 yang bernilai 4.04 kali/pelanggan/tahun dan 3.20 kali/pelanggan/tahun. Sedangkan Standar IEEE 1366-2003 nilai standar maksimalnya adalah sebesar 1.45 kali/pelanggan/tahun.
3. Berdasarkan perbandingan nilai SAIDI terhitung dengan nilai Standar SPLN 68-2 1986 terhitung sudah sesuai atau lebih baik dari nilai SAIDI Standar SPLN 68-2 1986. Sedangkan nilai SAIDI yang tertera pada Standar SPLN 68-2 1986 adalah maksimal sebesar 21.09 jam/pelanggan/tahun.
4. Berdasarkan perbandingan nilai SAIDI dengan Standar IEEE Std 1366-2003 terdapat beberapa penyulang yang tidak memenuhi Standar IEEE Std 1366-2003, yaitu pada penyulang WBN01 dan WBN02, hal ini disebabkan oleh besarnya nilai SAIDI terhitung pada penyulang tersebut melebihi 2.30

jam/pelanggan/tahun. Sedangkan Standar IEEE Std 1366-2003 untuk SAIDI maximal sebesar 2.30 jam/pelanggan/tahun.

5. Hasil perbandingan nilai CAIDI terhitung dengan Standar IEEE Std 1366-2003 terdapat satu penyulang yang tidak memenuhi Standar IEEE Std 1366-2003, yaitu pada penyulang WBN02. Hal ini disebabkan oleh besarnya nilai CAIDI terhitung pada penyulang tersebut melebihi 1.49 jam/gangguan. Sedangkan nilai CAIDI yang tertera pada Standar IEEE Std 1366-2003 maximal sebesar 1.49 jam/gangguan.
6. Berdasarkan jenis gangguan yang terjadi alat proteksi yang sering bekerja pada tiap penyulang di GI Wirobrajan adalah PMT dan Recloser, di karenakan letak gangguan yang masih bersebelahhan dengan PMT dan Recloser.
7. Dikarenakan masih bagusnya kinerja proteksi disetiap penyulang GI Wirobrajan. Setiap ada gangguan yang terdeteksi oleh alat proteksi, secara langsung proteksi langsung bekerja memutuskan aliran sumber tenaga listrik.
8. Dalam kinerjanya selama 1 tahun yaitu selama tahun 2017 proteksi di setiap penyulang GI Wirobrajan memiliki kinerja yang bagus dengan tingkat kegagalan kerja sama dengan 0.
9. Dari semua data yang sudah di analisa dapat ditarik kesimpulan bahwa Sistem kinerja jaringan distribusi tegangan menengah 20 kV area Wirobrajan bisa dikatakan kurang baik dan memiliki tingkat keandalan yang kurang tinggi. Hal ini di sebabkan karna hasil perbandingan SAIFI, SAIDI dan CAIDI dengan SPLN 68-2 1986 dan IEEE Std 1366-2003 masih ada beberapa nilai terhitung yang melebihi Standar SPLN 68-2 1986 dan IEEE Std 1366-2003 yang ditentukan.
10. Pada penyulang WBN01 terjadi gangguan paling tinggi dalam kurun waktu 1 tahun sepanjang tahun 2017, dikarenakan *Fuse Cut Out* (FCO) yang putus sehingga menyebabkan PMT maupun Recloser bekerja. Dari data yang ada, hal ini di sebabkan oleh rantiang pohon yang patah, besi baliho yang roboh, dan tikus.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis penulis memiliki beberapa saran yang dirasa perlu untuk meningkatkan kinerja jaringan distribusi tegangan menengah 20 kV area Wirobrajan.

1. sebaiknya pada area yang rawan terjadi gangguan atau sering terjadi gangguan seperti WBN01 lebih baik tingkat keandalannya lebih di tinggikan. Peningkatannya bisa berupa:
 - a. pemangkasan ranting-ranting pohon yang sudah melebihi tinggi jaringan distribusi.
 - b. Pengecekan material serta konstruksi baliho sebelum di pasang di dekat jaringan distribusi. Hal ini bertujuan agar saat baliho sudah terpasang aman dari ancaman roboh karena tiupan angin serta karena besi yang korosi.
 - c. Proteksi kabel penyangga tiang distribusi dengankawat berduri, dikarekan tikus sering berjalan melewati kabel penyangga tiang distribusi.
2. sebaiknya mahasiswa diberikan single line untuk lebih mudah dalam proses presentasi penjelasan titik gangguan.