

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dalam tugas akhir ini, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil dari perhitungan dan analisa keandalan yang dilakukan dengan indeks *Sustained Interruption* dan indeks komponen peralatan, diperoleh nilai keandalan yang cenderung semakin menurun selama tahun 2022. Namun, dalam keandalan tahun 2022 dengan standar yang diketahui, nilai SAIFI dan SAIDI sudah cukup baik, dimana SAIFI 0,413697 kali/tahun yang kecil dari nilai batas standar 0,72 kali/tahun dan SAIDI 0,361915 jam/tahun yang lebih kecil dari nilai batas standar 0,73 jam/tahun.
2. Berdasarkan dari pengolahan data yang didapatkan, penyebab keandalan menjadi kurang optimal pada sistem distribusi ULP Pariaman yaitu berupa gangguan penyebab padam yang paling banyak dan terlama terjadi pada tahun 2022, yaitu gangguan eksternal karena pohon. Tercatat pada sistem distribusi ULP Pariaman terjadi sebanyak 564 gangguan karena pohon dari 635 gangguan penyebab padam seluruhnya.
3. Berdasarkan gangguan penyebab padam terbanyak dan terlama yang terjadi pada sistem distribusi ULP Pariaman tahun 2022, yaitu gangguan eksternal karena pohon, sehingga dapat ditentukan alternatif solusi berupa mengurangi gangguan eksternal pohon dengan cara meningkatkan kinerja pemeliharaan JTM dari gangguan eksternal pohon tersebut. Upaya peningkatan kinerja pemeliharaan JTM dari gangguan pohon dapat dengan melakukan peningkatan pemangkasan pohon menjadi dua kali lipat pada daerah yang sering terjadi gangguan, penebangan pohon, serta pencabutan tunas dari pohon berpotensi tumbuh tinggi yang berdekatan dengan JTM.
4. Alternatif solusi pengurangan gangguan pohon dilakukan dengan 2 variasi, yaitu pengurangan gangguan pohon 10% dan pengurangan gangguan pohon sebesar 50%. Keadaan saat sebelum dilakukan alternatif solusi pengurangan gangguan pohon, sistem sudah cukup andal secara teknis dan menguntungkan secara ekonomis. Setelah dilakukannya alternatif solusi pengurangan gangguan pohon, diperoleh perubahan nilai dengan rincian sebagai berikut.
  - a. Pada kondisi saat sebelum alternatif solusi penurunan gangguan pohon, nilai SAIFI 0,413697; SAIDI 0,361915; CAIDI 0,874831; ASAI 0,999959; Availability 0,913946; dan Reliability 0,992533.
  - b. Setelah dilakukan alternatif solusi penurunan gangguan pohon 10%, nilai SAIFI 0,373620; SAIDI 0,329917; CAIDI 0,883027; ASAI 0,999962; Availability 0,919749; dan Reliability 0,992533. Secara ekonomis layak untuk diterapkan dengan evaluasi kelayakan ekonomisnya menunjukkan

nilai NPV besar dari nol dan BCR besar dari satu, baik dalam peninjauan 1 tahun, maupun 3 tahun.

- c. Setelah dilakukan alternatif solusi penurunan gangguan pohon 50%, nilai SAIFI 0,222841; SAIDI 0,243980; CAIDI 1,094862; ASAI 0,999972; Availability 0,936666; dan Reliability 0,992533. Secara ekonomis terjadi kerugian yang menunjukkan nilai NPV kecil dari nol dan BCR kecil dari satu, dalam peninjauan 1 tahun. Sedangkan, dalam peninjauan lebih dari 1 tahun, yaitu 3 tahun, diperoleh nilai sebaliknya sehingga alternatif solusi penurunan gangguan pohon 50% ini baik juga secara teknis maupun ekonomis.
- d. Dalam peninjauan satu tahun, secara ekonomis kelayakan ekonominya pada alternatif solusi penurunan gangguan pohon 10% layak secara ekonomis karena terjadi peningkatan keuntungan, sedangkan pada alternatif solusi penurunan gangguan pohon 50% terdapat kerugian secara ekonomis. Sedangkan, pada peninjauan 3 tahun, baik secara teknis maupun ekonomis penurunan gangguan pohon 50% lebih baik dari pada alternatif solusi penurunan gangguan pohon 10%. Oleh karena itu, diketahui dari hasil perolehan perhitungan yang didapatkan dari sebelum dengan setelah dilakukannya alternatif solusi penurunan gangguan pohon, semakin kecil penurunan gangguan yang dilakukan, secara teknis keandalan sistem semakin meningkat, dan secara ekonomis keuntungan yang diperoleh akan semakin meningkat pula.

## 5.2 Saran

Pada penelitian selanjutnya, dapat dilakukan alternatif solusi lain dalam upaya pengurangan gangguan penyebab padam pada sistem distribusi, gangguan eksternal pohon, yaitu dengan sosialisasi yang bekerja sama dengan pemerintah setempat mengenai pemahaman pohon yang tidak berdekatan dengan JTM. Sehingga secara teknis dan ekonomis untuk perbaikan keandalan menjadi lebih optimal. Hal ini tidak hanya melibatkan pihak PLN, tapi juga melibatkan semua konsumen dan menguntungkan semua pihak dalam distribusi energi listrik.

Kemudian, untuk saran penelitian selanjutnya juga, dapat dilakukan alternatif solusi terhadap gangguan terbanyak kedua yang terjadi, yaitu gangguan internal kerusakan komponen peralatan yang terjadi sebanyak 54 kali pada sistem distribusi ULP Pariaman tahun 2022. Hal itu dapat diatasi juga dengan alternatif peninjauan usia peralatan dan estimasi peningkatan pemeliharaan yang diterapkan untuk masing-masing komponen yang terdapat pada sistem distribusi ULP Pariaman untuk ke depannya. Dimana kita ketahui bahwa semakin lama usia suatu komponen peralatan, semakin perlu percepatan dilakukannya perbaikan pada komponen peralatan tersebut.