

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil simulasi dan analisa yang dilakukan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

1. PLTM Tongar menunjukkan tingkat kestabilan yang baik dalam menanggapi gangguan yang terjadi pada saluran 20 kV *feeder* Andilan Pasaman Barat. Hal ini di buktikan dengan hasil simulasi dengan memvariasikan lokasi gangguan, durasi gangguan, serta jenis gangguan didapatkan bahwa sistem hanya tidak stabil ketika durasi gangguan yang di simulasikan cukup lama yaitu pada durasi gangguan 2 detik. Sementara itu pada kondisi lainnya sistem dapat kembali stabil ketika terjadi gangguan dengan berbagai kondisi. Kestabilan PLTM Tongar yang paling rawan untuk tidak stabil adalah ketika terjadi gangguan 3 fasa dengan durasi gangguan yang lama di lokasi yang dekat dengan pembangkit. Pada keadaan ini sudut rotor berisolasi lebih besar, penurunan tegangan lebih signifikan, dan fluktuasi frekuensi cukup tinggi dibandingkan dengan ketika terjadi gangguan pada keadaan yang lain.
2. *Critical Clearing Time* (CCT) sistem yang didapatkan dari simulasi adalah 0,74 detik. Nilai ini dapat digunakan sebagai acuan batas waktu maksimal yang diizinkan bagi sistem proteksi untuk mengatasi gangguan sebelum sistem kehilangan stabilitas. Jika waktu proteksi untuk pemutus gangguan melebihi nilai CCT ini, sistem berisiko mengalami ketidakstabilan transien yang dapat menyebabkan pemadaman.

5.2 Saran

Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan skenario gangguan keadaan yang memungkinkan terganggunya stabilitas pada PLTM Tongar ataupun pada saluran terkait seperti melakukan skenario kehilangan beban, pembangkit *trip*, ataupun skenario operasi *islanding*.