

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Dengan masuknya PLTM Dempo ke sistem JTM 20 kV PT PLN di GH Balai Selasa, simulasi kestabilan sistem dilakukan untuk mengetahui apakah sistem masih stabil atau tidak dengan memperhitungkan variasi lokasi gangguan, jenis gangguan dan waktu pemutusan PMT. Berdasarkan hasil simulasi kestabilan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:
 - a. Sistem tetap kembali stabil jika waktu pemutusan gangguan adalah 0,1 detik setelah terjadinya gangguan 3 fasa di tengah penyulang baik di penyulang express GH Balai Selasa maupun di penyulang expres PLTM Dempo. Kondisi stabil ini juga tetap berlaku baik ketika kedua generator PLTM Dempo terhubung ke sistem maupun jika hanya salah satu generator saja yang terhubung.
 - b. Sistem tetap kembali ke titik kestabilan baru jika kondisi sama dengan poin a di atas, yakni terjadi gangguan 3 fasa di tengah penyulang express GH Balai Selasa dengan waktu pemutusan PMT 0,1 detik setelah terjadinya gangguan dengan kedua generator beroperasi sinkron. Namun, tidak stabil jika waktu pemutusan gangguan adalah 1,5 detik dan 3 detik setelah terjadinya gangguan dimana kedua generator PLTM Dempo terhubung ke sistem. Lebih lanjut, kondisi sistem tetap stabil untuk waktu pemutusan 0,1 detik, 1,5 detik dan 3 detik setelah terjadinya gangguan 3 fasa dengan syarat hanya satu generator saja yang terhubung ke sistem.
 - c. Sistem tetap kembali stabil jika terjadi gangguan di tengah penyulang express GH Balai Selasa dengan waktu pemutusan PMT 0,1 detik baik itu gangguan 1 fasa ke tanah maupun 3 fasa. Kondisi sistem tetap stabil baik ketika kedua generator PLTM Dempo terhubung ke sistem maupun jika hanya salah satu generator saja yang terhubung.
2. Hasil simulasi kestabilan sistem diperoleh waktu pemutusan kritis adalah 0,52 detik yang mana nilai ini merupakan waktu terlama sistem tenaga dapat mempertahankan kestabilannya ketika terjadi gangguan 3 fasa di lokasi yang paling dekat dengan generator PLTM Dempo, misalnya di rel generator. Apabila pemutusan gangguan yang dilakukan oleh PMT lebih besar dari nilai waktu pemutusan kritis ini maka sistem menjadi tidak stabil lagi. Oleh karena itu, nilai waktu pemutusan kritis ini hendaknya diperhatikan dalam menentukan setting relai proteksi generator.

5.2 Saran

Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk sudut rotor yang di analisa tidak hanya mesin sinkron pada satu titik saja, akan tetapi juga berasal dari pembangkit lain atau bahkan mesin sinkron pada beban.

