

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. SIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian tentang “Perkiraan Stabilitas Tegangan Secara Dinamis pada Sistem Tenaga Listrik Lampung dengan Eksponen Lyapunov Maksimum” dapat ditarik kesimpulan, antara lain:

1. Eksponen Lyapunov maksimum dari data urutan waktu dapat digunakan untuk menentukan stabilitas tegangan pada sistem tenaga listrik.
2. Ketidakstabilan tegangan terbesar terjadi saat gangguan tiga fasa karena hasil eksponen dari simulasi stabilitas tegangan dengan eksponen Lyapunov maksimum memiliki nilai terbesar ($\lambda = 4,0323$) tepatnya saat simulasi stabilitas tegangan memasuki waktu ke 0,2 detik.
3. Simulasi gangguan lepas beban di Bus Baturaja memiliki waktu pemulihan stabilitas tegangan terlama, yaitu 2,4 detik setelah menghilangkan efek gangguan.
4. Panjang sampel data tegangan mempengaruhi efektifitas eksponen Lyapunov maksimum untuk menentukan stabilitas tegangan. Dimana jumlah sampel data tegangan yang besar lebih efektif untuk menentukan stabilitas tegangan dengan eksponen Lyapunov maksimum karena lebih

mewakili ayunan gelombang tegangan. Namun, jumlah sampel data yang besar membuat pengamatan stabilitas tegangan lebih lama.

5. Stabilitas tegangan di Bus Baturaja saat terjadi gangguan lepas beban baru tercipta ketika memasuki waktu simulasi ke 3,4 detik saat panjang sampel data tegangan adalah 40. Sedangkan, saat panjang sampel data 20 stabilitas tegangan tercipta saat 2,6 detik dan dengan panjang sampel data 10 stabilitas tegangan mulai terjadi saat 2,0 detik.
6. Eksponen Lyapunov maksimum efektif untuk memperkirakan stabilitas tegangan jangka pendek dengan mengamati perubahan tegangan sebelum dan sesudah terjadi gangguan.
7. Eksponen Lyapunov maksimum efektif untuk menentukan stabilitas tegangan berdasarkan perubahan dinamis tegangan, tetapi tidak efektif untuk menentukan batas operasi tegangan yang diperbolehkan.

5.2. Saran

Setelah dilakukan penelitian tentang perkiraan stabilitas tegangan dengan eksponensial Lyapunov maksimum maksimum didapatkan saran sebagai berikut:

1. Untuk memperoleh hasil perkiraan stabilitas tegangan dengan eksponen Lyapunov maksimum yang lebih baik diperlukan data pengukuran tegangan dengan rentang waktu yang lebih pendek.

2. Untuk penelitian selanjutnya, aplikasi dari eksponen Lyapunov maksimum dapat diaplikasikan ke dalam peralatan listrik untuk memperkirakan stabilitas tegangan dinamis.