

## Intisari

Analisis kestabilan sinyal kecil (penambahan beban sistem) dari sistem tenaga listrik Jawa-Bali 500 kV dengan program yang dikembangkan dari penelitian sebelumnya. Program berupa representasi sistem tenaga listrik dalam bentuk *state-space* dengan model generator *two-axis* dan sistem eksitasi IEEE tipe 1. Validasi program dengan menggunakan sistem *Western Sistem Coordinating Council* (WSCC), yang terdiri atas 3 generator, 9 bus dengan membandingkan hasil program dengan literatur. Program menghasilkan nilai *eigenvalue*, frekuensi tanggapan, rasio redaman, dan *participation factor* dari sistem yang diuji. Hasil dari analisis kestabilan sinyal kecil dari sistem Jawa-Bali 500 kV menunjukkan bahwa penambahan beban akan menyebabkan *eigenvalue* sistem menuju ke nilai riil positif yang menunjukkan sistem tidak stabil.

**Kata kunci :** kestabilan sinyal kecil, eigenvalue, faktor partisipasi, rasio redaman, tanggapan frekuensi, Jawa-Bali 500 kV

## ***Abstract***

*Small signal stability analytic with increasing load at 500 kV Java-Bali power system with developed program in previous research. Programs such as the representation of the power system in the form of state-space model with two-axis generator and excitation system IEEE Type 1. Validation program using Western Systems Coordinating Council (WSCC) system, which consists of three generators, 9 bus by comparing the results of program with literature. Program produces eigenvalue, frequency response, damping ratio, and participation factor of the system. The results of the analysis of small signal stability of the Java-Bali 500 kV showed that the addition of the load will cause the system eigenvalue had positive real value show that system unstable.*

**Keywords :** *small signal stability, eigenvalue, participation factor, damping ratio, frequency response, Jawa-Bali 500 kV*