

**PERHITUNGAN NILAI EIGEN SELEKTIF
UNTUK ANALISIS STABILITAS SINYAL KECIL
PADA SUATU SISTEM TENAGA YANG BESAR
(Penerapan Metoda Berbasis Subruang Krylov)**

TESIS MAGISTER

Oleh :

DHANY H BARUS

NIM : 232 99 030



OPTION TEKNIK ENERGI ELEKTRIK
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM PASCA SARJANA
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
2001

**PERHITUNGAN NILAI EIGEN SELEKTIF
UNTUK ANALISIS STABILITAS SINYAL KECIL
PADA SUATU SISTEM TENAGA YANG BESAR
(Penerapan Metoda Berbasis Subruang Krylov)**




DHANY H BARUS

NIM : 232 99 030



Pembimbing I,

Pembimbing II,


Dr. Ir. Gibson H.M. Sianipar
NIP : 130 515 647


Dr. Ir. Muh. Nurdin
NIP : 130 812 291

ABSTRAK

Analisis terhadap stabilitas sinyal kecil dari suatu sistem tenaga memerlukan penghitungan nilai eigen dari matriks keadaan (state matrix) sistem tenaga yang ditinjau, yang sifatnya tidak simetris dan tidak jarang. Dengan semakin besar dan kompleksnya sistem tenaga yang berkembang saat ini, maka ukuran matriks keadaan sistem tersebut akan berkembang menjadi sangat besar, tidak simetris, dan tidak jarang.

Metoda QR (MQR) adalah metoda standar menghitung nilai eigen yang kokoh dan mempunyai tingkat konvergensi yang tinggi, tetapi lemah dalam ketelitian dan kelengkapan vektor eigen

Pada tesis ini kami meneliti performansi metoda alternatif berbasis subruang Krylov (MSRK) untuk solusi nilai eigen yang diharapkan mampu menutupi kelemahan MQR. Kemudian metoda ini akan dikombinasikan dengan LopSided Simultaneous Iteration (LSSI) dalam menganalisis stabilitas sinyal kecil model sistem tenaga berukuran besar.

ABSTRACT

Small signal stability analysis of a power system involves eigenvalue state matrix computation of relating power system, that is asymmetric and dense (not sparse). With complexity and the developing of modern power system, the size of relating state matrix becomes very large, asymmetric, and dense.

QR Method is a common and standard method in computing eigenvalue. This method is robust and has high convergence, but has weakness in precision and completeness of eigenvector.

In this thesis we examine performance of alternate method base on Krylov Subspace in finding solution of eigenvalue, that is expected has capability in covering weakness of QR Method. Then this method is combined with LopSided Simultaneous Iteration (LSSI) in analyzing small signal stability of large power system model.