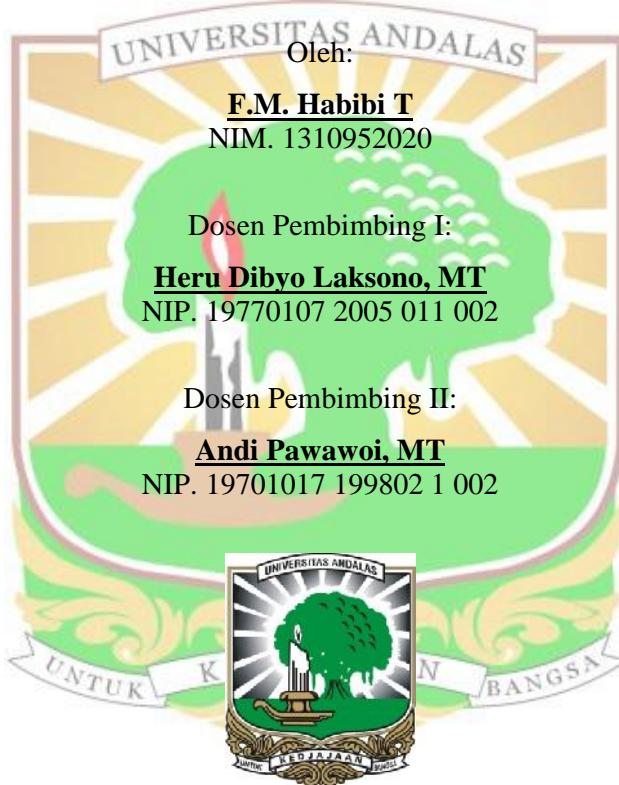


TUGAS AKHIR

ANALISA POLA TINGKAH LAKU PERUBAHAN TEGANGAN PADA SINGLE MACHINE INFINITE BUS (SMIB) DENGAN METODA PENEMPATAN KUTUB (ALGORITMA ACKERMAN)

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata-1 pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Andalas

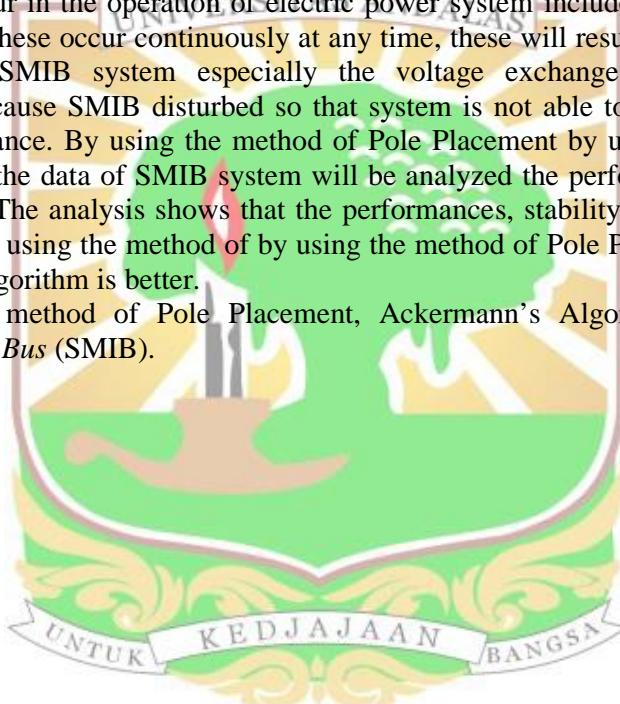


JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018

ABSTRACT

This research discusses the performance, stability and robustness analysis of single machine infinite bus system (SMIB). SMIB system is a power subsystem composed of one or more generators connected to an infinite. SMIB system is the most influenced subsystem in the performance of the power system. The analysis includes analysis of time and frequency domain performances, stability and robustness. The performances, stability and robustness are important factors which must be considered in the operation of SMIB system. The performances, stability and robustness of the power system will be disturbed if there is disturbance. There are two types of disturbances which often occur in the operation of electric power system included large and small disturbances. If these occur continuously at any time, these will result in the change of parameters on SMIB system especially the voltage exchange. The change of parameters can cause SMIB disturbed so that system is not able to operate normally after the disturbance. By using the method of Pole Placement by using Ackermann's Algorithms and the data of SMIB system will be analyzed the performances, stability and robustness. The analysis shows that the performances, stability and robustness of SMIB system by using the method of by using the method of Pole Placement by using Ackermann's Algorithm is better.

Keyword: The method of Pole Placement, Ackermann's Algorithm, and *Single Machine Infinite Bus* (SMIB).



ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang analisa performansi, analisa kestabilan dan analisa kekokohan sistem *single machine infinite bus* (SMIB). Sistem SMIB merupakan subsistem tenaga listrik yang terdiri dari satu atau lebih generator yang terhubung ke bus yang tak terhingga. Sistem SMIB ini merupakan subsistem yang paling berpengaruh terhadap performansi sistem tenaga listrik. Analisa yang dilakukan meliputi analisa performansi dalam domain waktu, analisa performansi dalam domain frekuensi, analisa kestabilan dan analisa kekokohan. Performansi, kestabilan dan kekokohan merupakan faktor - faktor penting yang harus diperhatikan dalam operasi sistem *single machine infinite bus* (SMIB). Performansi, kestabilan dan kekokohan sistem tenaga listrik akan terganggu jika ada gangguan. Ada 2 jenis gangguan yang sering terjadi dalam operasi sistem tenaga listrik diantaranya gangguan berat dan gangguan kecil. Jika gangguan ini terus terjadi secara terus menerus setiap waktu akan berakibat terjadinya perubahan parameter – parameter pada sistem SMIB terutama perubahan tegangan. Perubahan parameter – parameter ini bisa mengakibatkan SMIB akan terganggu dan berakibat sistem tidak mampu lagi bekerja secara normal setelah mengalami gangguan. Dengan menggunakan metoda Penempatan Kutub menggunakan algoritma *Ackerman* dan data – data sistem *single machine infinite bus* (SMIB) akan dilakukan analisa performansi, kestabilan dan kekokohan. Hasil analisa menunjukan bahwa performansi, kestabilan dan kekokohan sistem SMIB dengan metoda Penempatan Kutub menggunakan algoritma *Ackerman* bersifat lebih baik.

Kata Kunci: Metoda Penempatan Kutub, Algoritma *Ackerman*, dan *Single Machine Infinite Bus* (SMIB).

