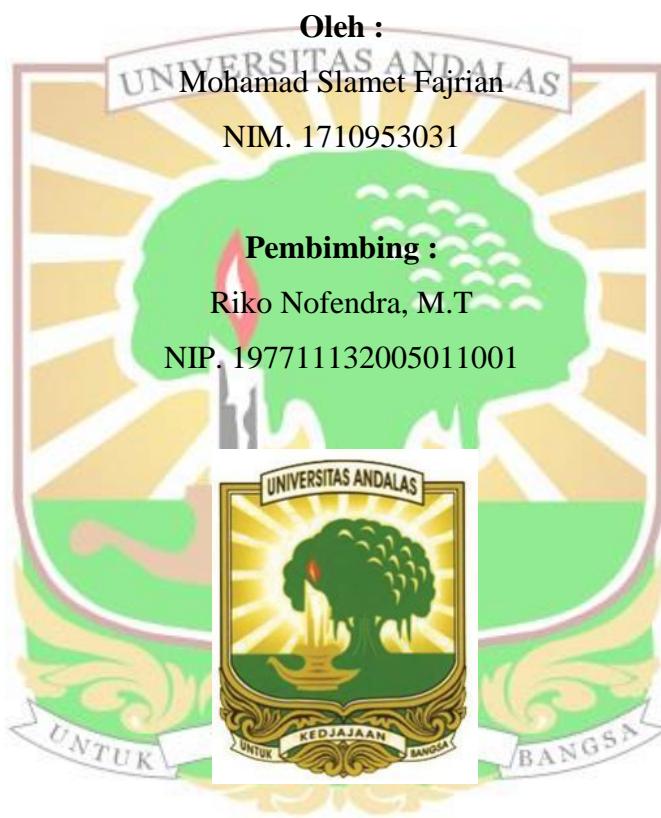


**PERANGKINGAN KONDISI KONTINGENSI N-1
MENGGUNAKAN NILAI *PERFORMANCE INDEX* PADA
SISTEM IEEE 14 BUS**

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang Strata satu(S-1) di Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas



**Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Andalas
2022**

Judul	Perangkingan Kondisi Kontingensi N-1 Menggunakan Nilai <i>Performance Index</i> Pada Sistem IEEE 14 Bus	Mohamad Slamet Fajrian
Program Studi	Teknik Elektro	1710953031
Fakultas Teknik Universitas Andalas		

Abstrak

Studi yang dilakukan pada penelitian ini adalah untuk menentukan peringkat kasus kontingensi N-1 berdasarkan nilai *Performance Index* (PI) pada sistem tenaga IEEE 14 Bus, dengan memperhatikan pembebahan pada saluran akibat pelepasan satu generator. Setelah dilakukan perhitungan nilai PI dan perangkingan pada setiap kondisi pelepasan sebuah generator, dilakukan perbandingan untuk melihat kondisi sistem dari yang terburuk hingga yang terbaik. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan sistem mengalami kondisi terburuk pada kasus 2, yaitu saat lepasnya generator 2 dengan daya keluaran sebesar 615 MW, dengan nilai PI sebesar 20,35. Hal ini dapat terjadi karena saat kondisi 2, generator 1 mengalami kenaikan pembangkitan daya yang awalnya 60 MW menjadi 273 MW, sehingga mengakibatkan saluran 4 saluran mengalami *overload*. Sementara itu sistem mengalami kondisi terbaik pada kasus 4, yaitu saat lepasnya generator 4 dengan daya keluaran sebesar 25 MW, dengan nilai PI sebesar 15,33.

Kata Kunci : analisis kontingensi N-1, pembebahan saluran, nilai PI.

Title	Rangking of N-1 contingency conditions using Performance Index values in the IEEE 14 Bus system	Mohamad Slamet Fajrian
Major	Electrical Engineering Department	1710953031
Engineering Faculty Universitas Andalas		

Abstract

The study conducted in this research is to determine the ranking of N-1 contingency cases based on the Performance Index (PI) value on the IEEE 14 Bus power system, by considering the loading of transmission lines due to the outage of one generator. After calculating the PI value and ranking for each generator outage condition, a comparison is made to see the system conditions from the worst to the best. Based on the calculation results, the system experienced the worst condition in case 2, when generator 2 is lost with an output power of 615 MW, with a PI value of 20.35. This can happen because during condition 2, generator 1 experienced an increase in power generation from 60 MW to 273 MW, resulting in an overload of the 4 channel line. Meanwhile, the system experienced the best condition in case 4, when generator 4 is lost with an output power of 25 MW, with a PI value of 15,33.

Keywords : contingency analysis N-1, line loading, PI value.