

**PERANCANGAN DAN ANALISA KEKOKOHAN DAN KESTABILAN  
TANGGAPAN TEGANGAN SISTEM EKSITASI GENERATOR DENGAN  
PROPORSIONAL INTEGRAL DIFERENSIAL (PID)  
(METODA ZIEGLER-NICHOLS)**

**ABSTRAK**

*AVR (Automatic Voltage Regulator) memiliki peranan yang sangat penting pada proses pembentukan tegangan terminal pada suatu generator. Perubahan kondisi beban sebagai perilaku dinamis sistem akan menyebabkan terjadinya perubahan arus yang mengalir dalam sistem generator yang nantinya akan menyebabkan perubahan tegangan armatur dan terminal generator. Penelitian ini membuat suatu mekanisme kontrol tegangan terminal dimana hal tersebut bertujuan untuk menjaga kestabilan sistem. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode Ziegler Nichols. Dimana Metode ini akan diimplementasikan dengan model sistem AVR. Pada penelitian ini akan membahas analisa kestabilan dan kekokohan dengan sistem Automatic Voltage Regulator (AVR). Dengan sistem Automatic voltage Regulator (AVR) ini akan memberikan pengaruh terhadap kestabilan dan kekokohan. Untuk menentukan pengendali mana yang paling baik untuk diterapkan pada sistem eksitasi generator, dilakukan perbandingan antara sistem eksitasi generator tanpa pengendali metoda Ziegler Nichols, dengan yang telah diberikan pengendali metoda Ziegler Nichols sesuai dengan kriteria perancangan. Dan didapatkan hasil bahwa pengendali yang membuat sistem lebih stabil dan optimal sesuai dengan kriteria perancangan yaitu pengendali metoda Ziegler Nichols Empiris dan metoda Ziegler Nichols Modified. Sedangkan untuk analisa kekokohan yang membuat sistem lebih kokoh terhadap gangguan ,mampu meredam derau pada frekuensi tinggi dan mempunyai tanggapan yang cepat terhadap masukan tertentu yaitu pengendali metoda Ziegler Nichols Empiris dan metoda Ziegler Nichols Modified.*

**Kata Kunci :** *Sistem Eksitasi, Analisa Kestabilan, Analisa Kekokohan, Metoda Ziegler Nichols Empiris, Metoda Ziegler Nichols Modified.*

**PERANCANGAN DAN ANALISA KEKOKOHAN DAN KESTABILAN  
TANGGAPAN TEGANGAN SISTEM EKSITASI GENERATOR DENGAN  
PROPORSIONAL INTEGRAL DIFERENSIAL (PID)  
(METODA ZIEGLER-NICHOLS)**

**ABSTRACT**

*AVR (Automatic Voltage Regulator) have a very important role in the process of the formation of terminal voltage on a generator. Load conditions change as the dynamic behaviour of the system will lead to the occurrence of a change of the current that flows in the system generator that would later lead to changes for armature voltage and the generator. This research makes a terminal voltage of control mechanism which aims to safeguard the stability of the system. The methods used in this research method Ziegler Nichols. Where these methods will be implemented with the AVR system model. In this research analysis will discuss the stability and robustness of system with automatic Voltage Regulator (AVR). With the system of Automatic Voltage Regulator (AVR) this will give influence on the stability and robustness. To determine which are the most excellent controller for generator excitation system system applied, do a comparison between the excitation system of the generator without the controlling method of the Ziegler Nichols, with the given handler method of the Ziegler Nichols in accordance with design criteria. And obtained results that the controller makes the system more stable and optimal compliance with the criteria of design method of controller i.e the Ziegler Nichols and empirical methods of Zigler Nichols modified. As for the analysis of robustness that make the system more robust againts interference, able to muffle noise at high frequencies and fast response against certain input method handler Ziegler Nichols method of empirical and Ziegler Nichols modified.*

**Keywords:** *Excitation System, Analysis of stability, robustness Analysis, Method of empirical methods, Nichols Ziegler Ziegler Nichols modified*