

## ABSTRAK

*Automatic Voltage Regulator* (AVR) memegang peranan penting pada proses pembentukan profil tegangan terminal suatu generator. Banyak faktor yang dapat menyebabkan terganggunya kestabilan tegangan seperti kenaikan pembebanan saluran transmisi, kendala pengaturan daya reaktif, dinamika OLTC (*on load tap changer*) trafo dan karakteristik beban juga mempengaruhi kestabilan tegangan tersebut. Penggunaan alat penstabil tegangan otomatis adalah agar output yang dihasilkan lebih stabil dan sistem menjadi lebih kokoh (*robust*).

Tugas Akhir ini merancang dan menganalisa sebuah sistem *Automatic Voltage Regulator* menggunakan metoda H~ Optimal yang didukung oleh software MATLAB, yang dibandingkan dengan sistem konvensional dan sistem tanpa menggunakan metoda H~ Optimal. Berdasarkan hasil simulasi, metoda ini ternyata mampu menjadikan sistem bersifat kokoh dan mempunyai respon yang cepat terhadap masukan tertentu.

## ABSTRACT

AVR is the most important thing in the process of generating the voltage. There is a lot of factor that may cause disruption of voltage stability, such as the increase of the load in transmission line, the change in reactive power controlling, On Load Tap Changer (OLTC) in Transformer, and the load characteristics is also affecting the voltage stability. This automatic voltage stabilizer used to generating the stable output that is more robust in overcome the disruption.

This thesis is designing and analyzing an Automatic Voltage Regulator system that is using the Optimal  $H_{\infty}$  control method. Design of this system is also using the simulator of MATLAB software, which is this result of the  $H_{\infty}$  Optimal control system will be compared to the conventional system. Based on the result of the simulation in MATLAB, this Optimal  $H_{\infty}$  Method proved to be able to make the system is robust and has a fast response to a particular input.

Keywords : Automatic Voltage Regulator, Stability, Robust, Optimal  $H_{\infty}$

