

MENINGKATKAN KESTABILAN SISTEM PEMBANGKIT TENAGA LISTRIK MENGGUNAKAN PSS BERBASIS FUZZY PD DAN FUZZY PI

Nama : Agustinus Rubbak Manai S.

NRP : 21314002

Pembimbing : Ir.Tamaji, M.T.

ABSTRAK

Tugas akhir ini menganalisa perbaikan stabilitas sistem pembangkit tenaga listrik yang dilakukan dengan pemasangan *power system stabilizer* (PSS) yang diterapkan pada generator. Model sistem yang digunakan ialah *single machine infinite bus* (SMIB). Perubahan beban dan gangguan kecil yang terjadi dapat menyebabkan ketidak stabilan pada sistem pembangkit tenaga listrik, hal ini dapat menyebabkan kualitas daya listrik menurun secara signifikan. Untuk mengatasi hal tersebut, maka diperlukan sebuah kontroler tambahan yang dinamakan dengan PSS (*Power System Stabilizer*). PSS digunakan untuk meredam osilasi elektro mekanik dalam sistem tenaga listrik. Pemodelan sistem kontrol PSS berbasis fuzzy PD dan fuzzy PI dalam bentuk SMIB (*Single Machine Infinite Bus*). Dimana kestabilan yang dimaksud yaitu kemampuan sistem untuk dapat mempertahankan kondisi sinkron ketika terjadi gangguan. Fungsi dasar PSS yaitu menambah batas kestabilan sistem untuk memberi redaman pada sistem tenaga listrik model SMIB. Kemampuan sistem tenaga listrik dengan pemasangan PSS untuk meredam osilasi lebih optimal dibandingkan tanpa pemasangan PSS.

Kata kunci : Fuzzy, PID, PSS, *Steady state*, *Overshoot*.

***IMPROVING THE STABILITY OF ELECTRICAL POWER
PLANT SYSTEM USING PSS BASED ON FUZZY PD AND
FUZZY PI***

Name : Agustinus Rubbak Manai S.

NRP : 21314002

Supervisor : Ir.Tamaji, M.T.

ABSTRACT

This final project analyzes the improvement of the stability of the power plant system which is done by installing a power system stabilizer (PSS) that is applied to the generator. The system model used is a single machine infinite bus (SMIB). Load changes and minor disruptions that occur can cause instability in the power generation system, this can cause the quality of the electrical power to decrease significantly. To overcome this, an additional controller is needed called the PSS (Power System Stabilizer). PSS is used to reduce electro mechanical oscillations in electric power systems. Modeling PSS control system based on fuzzy PD and fuzzy PI in the form of SMIB (Single Machine Infinite Bus). Where stability is meant is the ability of the system to be able to maintain synchronous conditions when interference occurs. The basic function of PSS is to increase the stability limit of the system to provide attenuation to the power system of the SMIB model. The ability of the electric power system by installing PSS to reduce oscillation is more optimal than without the installation of PSS.

Keywords: *Fuzzy, PID, PSS, Steady state and Overshoot.*