

ABSTRAK

Farizal
Teknik Elektro

Analisis penggunaan *Power System Stabilizer* (PSS) dalam perbaikan stabilitas dinamik pada generator sinkron dengan damper winding

Respon stabilitas dinamik pada sistem tenaga listrik terjadi karena adanya perubahan beban secara tiba-tiba dan periodik. Gangguan dinamik pada sistem tenaga listrik tidak dapat direspon dengan baik oleh generator sehingga dapat mempengaruhi kestabilan dinamik sistem. Hal ini menyebabkan timbulnya osilasi frekuensi pada generator. Hal itu akan mengakibatkan generator lepas sinkron. Untuk mengatasi hal tersebut, generator memerlukan controller tambahan yaitu *Power System Stabilizer* (PSS). Analisis penggunaan PSS pada sistem *Single Machine Infinite Bus* (SMIB) telah dilakukan dalam kondisi normal dan juga sistem mengalami gangguan pada input step mekanik sebesar 0,01 p.u dan 0,05 p.u Penelitian dilakukan dengan mensimulasikan PSS pada dua pemodelan yang berbeda Kemudian dibandingkan pemodelan sistem yang menggunakan PSS dengan yang tidak menggunakan PSS dari performa frekuensi dan sudut rotor. Hasil simulasi menunjukkan bahwa pemasangan PSS dapat memperbaiki stabilitas dinamik yang berfungsi untuk mempercepat *overshoot* dan *settling time* dalam meredam respon perubahan frekuensi dan respon perubahan sudut rotor pada sistem tenaga listrik SMIB.

Kata kunci: Kestabilan dinamik, PSS, SMIB, *Overshoot*, *Settling time*.

ABSTRACT

Farizal
Electrical engineering

Analysis of Using Power System Stabilizers (PSS) in Improving Dynamic Stability in Synchronous Generators by Damper Winding.

Dynamic interference in electrical power system occur because of sudden and periodic changes in load. Dynamic interference in the power system can not be properly responded to by the generator so that, it can effect the system's dynamic stability. This causes the occurrence of frequency oscillations on the generator. It will cause the generator to go out of sync. To overcome this problem, the generator requires an additional controller, namely the Power System Stabilizer (PSS). The analysis of using PSS on a Single Machine Infinite Bus (SMIB) has been carried out under normal conditions and the system also has interference with the mechanical step input 0,01 p.u and 0,05 p.u. the research was carried out by simulating PSS in two different models. Then, compared to system modeling by using PSS between without using PSS from the performance frequency from the rotor angle. The results show that the installation of PSS can improve dynamic stability which serves to accelerate overshoot and settling time in reducing response to changes in frequency and rotor angle in the SMIB power system.

Keyword: dynamic stability, PSS, SMIB, overshoot, settling time.