

ABSTRAK

Generator adalah mesin listrik yang memiliki sistem eksitasi sebagai penyuplai penguat medan magnet. Terdapat banyak jenis sistem eksitasi pada generator, yaitu sistem eksitasi DC (*Direct Current*), sistem eksitasi statis, sistem eksitasi dengan sikat, dan sistem eksitasi tanpa sikat. PLTP Darajat menggunakan sistem eksitasi tanpa sikat atau *brushless excitation* pada generatornya. Namun, terkadang sistem eksitasi mengalami gangguan, salah satunya adalah eksitasi rendah (*under excitation*). Eksitasi rendah menyebabkan stator pada generator mengalami kenaikan suhu. Sehingga dibutuhkan pembatas untuk mencegah terjadinya ketidaknormalan dari eksitasi rendah. Penelitian ini membahas sistem kontrol *Under Excitation Limiter (UEL)* pada generator unit 3 PLTP Darajat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis kestabilan generator saat dipasang UEL dan tanpa UEL. Metode penelitian yang digunakan adalah pemodelan dan simulasi dengan perangkat lunak Matlab Simulink, observasi ke lapangan langsung, dan studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa generator yang dipasang UEL mengalami kestabilan dan dapat menghasilkan tegangan dan daya mendekati satu per unit. Sedangkan, generator yang tidak dipasang UEL mengalami osilasi yang tinggi pada grafik keluarannya.

Kata kunci: *Under Excitation Limiter (UEL)*, generator, PLTP Darajat

ABSTRACT

The generator is electrical machinery that has excitation system as a supplier magnet field amplifier. There are many types excitation system in the generator, those are DC (Direct Current) excitation, static excitation, brush excitation and brushless excitation. Darajat Geothermal Power Plant used brushless excitation in its generator. However, sometimes it happens many problems in excitation system, one of them is under excitation. Under excitation is problem where the amplifier current supplied is under than the magnet poles needed, so it will cause the stator on the generator gets hot. It was required limiter for preventing the abnormal under excitation happens. So, the paper discuss Under Excitation Limiter (UEL) control system in generator unit 3 Darajat Geothermal Power Plant. The paper aims to know and to analyze stability of generator that was installed with UEL and without UEL. The method used are modelling and simulation with Matlab Simulink application, observation in the field, and study of literature. In the research results showed that the installed generator with UEL was stable and could produce the voltage and power almost one per unit. However, the generator without UEL got high oscillation on the output graphic.

Keywords: Under Excitation Limiter (UEL), generator, Darajat Geothermal Power Plant

Luthfiani, 2018

ANALISIS SIMULASI SISTEM KONTROL UNDER EXCITATION LIMITER (UEL) PADA GENERATOR UNIT 3 PLTP DARAJAT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu |