

ABSTRAK

Jaringan listrik interkoneksi dituntut untuk selalu stabil dalam segala kondisi. Pembangkit listrik sebagai pengendali perubahan frekuensi jaringan memegang peranan penting. Salah satu upaya yang dilakukan oleh pembangkit listrik adalah dengan mengaktifkan kendali *Load Frequency Control (LFC)*. Namun masih terdapat beberapa kendala pada pengendalian menggunakan mode pembebanan tersebut. Studi berkenaan dengan respon LFC pada pembangkit khususnya unit pembangkit *Secondary Control* perlu dilakukan.

Penelitian yang dilakukan dalam rangka mengkaji respon sistem kendali unit pembangkit dalam pengendalian frekuensi dapat dilakukan melalui sebuah simulasi. Simulasi yang dibuat berdasarkan sistem kendali eksisting cukup akurat dalam menentukan nilai respon. Unit pembangkit Tambak Lorok Semarang yang digunakan sebagai obyek observasi ini memiliki sistem kendali *LFC*. Sistem kendali pada unit pembangkit *Peaker* tersebut mengakomodasi sistem kendali *LFC* melalui *Distributed Control System OC 6000e. DCS* yang dilengkapi dengan *software MPC* tersebut memungkinkan peneliti untuk melakukan simulasi guna mengetahui respon sistem kendali *LFC*.

Sesuai dengan data yang diperoleh dari hasil simulasi, terbukti bahwa unit pembangkit *peaker* yang mengaktifkan *LFC* akan merespon perubahan frekuensi sebesar 0.02 Hz dan merubah nilai pembebanan sebesar 2.32 MW. Hasil simulasi juga memperlihatkan masih adanya deviasi daya antara *setpoint* dan daya yang diproduksi. Deviasi yang muncul masih berada dalam batasan yang diatur oleh Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral no 3 tahun 2007 SDC 7.4.3 klausul d, yakni sebesar 2 % dari deklarasi daya mampu unit pembangkit.

Kata kunci : *Load Frequency Control, Secondary Control, Distributed Control System OC6000e, pembangkit peaker.*

ABSTRACT

Interconnected power grid is required to always stable in all conditions. The power plant as controlling the frequency change network plays an important role. One of the efforts undertaken by power plants in particular is to activate Secondary Control Load Frequency Control (LFC). However there are still some constraints on controlling the use of the loading mode. Studies regarding the response LFC in particular plant generating units Secondary Control needs to be done.

Research conducted in order to assess the response of the control system of generating units in the frequency control can be done through a simulation. Simulations are made on the basis of the existing control system accurate enough to determine the value of the response. Tambak Lorok Semarang generating unit that is used as an object of this observation has LFC control system. Control system at the plant units Peaker accommodate LFC control system via the Distributed Control System OC 6000e. DCS is equipped with the MPC software allows researchers to perform simulations to study the response of the control system of LFC.

The response of the control of LFC must comply with regulations that have been declared to Dispatcher JCC. In accordance with the data obtained that peakers generating units will respond to any change in frequency of 0.01 Hz and change the value of the loading of 1,155 MW. The simulation shows the persistence of the deviation between the setpoint power and power required. Deviation appears to be below the limits that have been set by the Minister of Energy and Mineral Resources SDC 2007 clause 7.4.3 which amounted to 2% of the declaration of power capable of generating.

Keywords : Load Frequency Control, Secondary Control, Distributed Control System OC6000e, pembangkit peaker.