

Penerapan Sistem Automatic Generation Control (AGC) pada Pembangkit PLTA Mrica on Grid dalam Pengendalian Operasi Sistem Jawa Bali = Implementation of Automatic Generation Control System on Grid at Mrica Hydro Power Plant in Java Bali Operation System Control

Marpaung, Fontes Romario, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20523413&lokasi=lokal>

Abstrak

PT. PLN (Persero) Unit Induk Pusat Pengatur Beban merupakan core bisnis utama dari PLN di wilayah Pulau Jawa, Madura, Bali sehingga memiliki peran utama dalam mengoperasikan sistem kelistrikan Jawa-Madura-Bali. Pengendalian sistem operasi tenaga listrik mengacu pada Peraturan Menteri ESDM Nomor 3 Tahun 2007 mengenai kehandalan sistem dapat dipertahankan pada tingkat tertentu demi memberikan pasokan listrik ke pelanggan dengan kualitas yang memuaskan tanpa ada energi yang tidak tersalurkan, untuk itu diperlukan sebuah tindakan dimana tegangan dan frekuensi diharapkan stabil dalam pengoperasian, dengan melaksanakan prinsip pengendalian operasi Sistem Jawa-Bali (SJB) yaitu ekonomis, andal, dan berkualitas. Untuk mencapai pengoperasian sistem tenaga listrik yang ekonomis, andal, berkualitas dibutuhkan sumber daya manusia dan juga penggunaan perangkat teknologi yang berkualitas. Salah satu contoh perangkat teknologi yang digunakan adalah Automatic Generation Control (AGC). Dalam prinsip kerja system AGC, semua pembangkit yang terhubung dengan sistem kelistrikan Jawa, Madura, Bali akan merespon frekuensi sistem yang ada di Java Control Center (JCC), sehingga akan ada penyesuaian nilai daya output dari pembangkit untuk menormalkan sistem frekuensi, selain itu pembangkit yang beroperasi secara AGC mampu mengikuti perubahan pembebanan yang sesuai dengan perubahan fluktuasi frekuensi secara temporary. Selain itu, karakteristik PLTA yang memiliki nilai ramp rate tinggi, dimana pembangkit PLTA mampu untuk bekerja untuk menaikkan atau menurunkan energi yang dihasilkan pembangkit dengan cepat sesuai dengan respon frekuensi jaringan listrik Jawa Bali. Sedangkan untuk debit waduk PLTA tersebut bisa dioptimalkan agar tidak terlalu banyak digunakan, sehingga bisa dipakai secara kontiniu untuk pengoperasian dihari selanjutnya.

....PT. PLN (Persero) Main Unit Load Control Center is the main core business of PLN in the areas of Java, Madura, Bali so that it has a major role in operating the Java-Madura-Bali electricity system. Control of the electric power operating system refers to the Minister of Energy and Mineral Resources Regulation No. 3 of 2007 concerning system reliability, which can be maintained at a certain level in order to provide electricity supply to customers with satisfactory quality without any energy being channeled, for that we need an action where the voltage and frequency are expected to be stable. in operation, by implementing the principles of controlling the operation of the Java-Bali System, namely economical, reliable, and quality. To achieve the operation of an economical, reliable, quality electric power system, human resources are needed as well as the use of quality technological devices. One example of the technology used is Automatic Generation Control (AGC). In the working principle of the AGC system, all power plants connected to the Java, Madura, Bali electrical system will respond to the system frequency in the Java Control Center, so that there will be an adjustment of the output power value of the generator to normalize the frequency system. In addition, generator that operate AGC are able to keep up with changes in frequency fluctuations temporary. In addition, the characteristics of hydropower have a high ramp rate value, where the hydropower plant is

able to work to increase or decrease the energy produced quickly according to the frequency response of the Java-Bali electricity network. Meanwhile, the hydropower reservoir discharge can be optimized so that it is not used too much, so that it can be used continuously for operation.