

## **INTISARI**

PLTA Unit Pembangkitan (UP) Mrica berada di wilayah Banjarnegara, Jawa Tengah. Memanfaatkan air yang ditampung di waduk untuk menggerakkan turbin sehingga memutar generator dan menghasilkan energi listrik. Memiliki 3 buah unit generator sinkron berkapasitas masing-masing 60 MW atau berkapasitas 180 MW jika beroperasi penuh. Generator sinkron adalah sebuah alat yang memiliki fungsi untuk mengkonversikan energi mekanik menjadi energi listrik. Energi listrik yang dihasilkan tentunya diharapkan bisa memenuhi beban dari konsumen. Ketika beban berubah-ubah, maka akan mempengaruhi nilai tegangan output generator. Oleh karena itu, untuk mengetahui kehandalan suatu pembangkit listrik dilakukan analisis terhadap salah satu faktornya yaitu stabilitas tegangan output pada generator. Metode yang digunakan adalah pengambilan data selama 3x24 jam, dengan mengambil data operasi harian generator PLTA UP Mrica khususnya unit 2 berupa tegangan keluaran generator ( $V_{out}$ ), arus eksitasi ( $I_f$ ), daya aktif (MVA) dan debit air. Perubahan beban konsumen yang fluktuatif mempengaruhi stabilitas tegangan output generator pada PLTA UP Mrica unit 2. Debit air yang mempengaruhi kecepatan putar generator serta arus eksitasi digunakan untuk menstabilkan tegangan outputnya. Prosentase regulasi tegangan yang tercatat adalah +2,2% dan -3%, sehingga perlu ditingkatkan kehandalan sistemnya.

**Kata Kunci :** Stabilitas Tegangan, Regulasi Tegangan, Generator Sinkron

## **ABSTRACT**

*Mrica Generation Unit (UP) is located in Banjarnegara, Jawa Tengah. Utilize water that accommodated in the reservoir to move the turbine so that the generator can spin and produce electrical energy. It has 3 synchronous generator units, each generator has 60 MW or 180 MW capacity if they fully operational. Synchronous generator function is to convert mechanic energy to electrical energy. Electrical energy which is produced by this generator is expected can fill the load of the consumers. When the load fluctuate, it will affect the value of the generator output voltage. Therefore, to find out the reliability of a power plant an analysis is carried out on one of the factors, namely the stability of the output voltage on the generator. The method is taking the data during 3x24 hours, within take the daily generator operation Mrica Generation Unit especially unit 2 in form of generator output voltage ( $V_{out}$ ), excitation current ( $I_f$ ), power active (MVA) and water debit. The fluctuate change of consumers affect the stability of output voltage generator in Mrica Generator Unit, unit 2. Water debit that effect the speed of the generator rotation and excitation current are used to stabilize the output voltage. The percentage of regulation voltage that already noted are +2,2% and -3%, so that the reliability of the system must be improved.*

*Keyword: Voltage Stability, Voltage Regulation, Synchronous Generator*