

INTISARI

Pembangkit impuls 1200 kV Laboratorium TTT DTETI UGM digunakan sebagai alat penguji keandalan peralatan elektris. Kondisi eksisting menunjukkan bahwa terdapat komponen yang rusak, hal tersebut menjadikan pengoperasian pembangkit dilakukan secara tidak ideal terutama kerusakan pada bagian sistem trigger. Kondisi yang tidak ideal juga dapat terlihat pada komponen *divider* dari pembangkit yang belum pernah dikalibrasi.

Dalam pengoperasian pembangkit impuls digunakan osiloskop baru, osiloskop lama dengan impedansi yang telah didesain khusus untuk pembangkit impuls 1200 kV rusak. Angka pengali yang diterapkan pada osiloskop baru didasarkan rasio *divider* impuls menyebabkan pembacaan kurang tepat, akibatnya angka pengali didasarkan pendekatan matematis. Penelitian ini dilakukan untuk merancang model simulasi berdasarkan rating yang tertera di buku panduan, serta mengkalibrasi tegangan keluaran dengan membandingkan hasil simulasi dan hasil pengujian impuls sesungguhnya.

Tahapan dilakukan dengan melakukan inventarisasi, membangun model simulasi di ATPDraw berdasarkan rating pembangkit impuls, menguji dan membandingkan hasil simulasi untuk kemudian didapatkan error dari pembacaan osiloskop. Nilai error tersebut dapat digunakan sebagai acuan pengali yang tepat pada osiloskop. Hasil simulasi yang dilakukan dengan ATPDraw dianggap sebagai kondisi ideal sehingga dapat ditentukan untuk menilai kelayakan pembangkit impuls. Besar penyimpangan hasil sesungguhnya dengan hasil simulasi menentukan seberapa besarnya penurunan performa pembangkit.

Dari hasil simulasi didapatkan nilai perbandingan pembacaan multimeter digital pada *control room* sebesar 1:1715 volt terhadap keluaran tegangan *charging* yang disuplai ke kapasitor utama. Dari hasil simulasi juga diperoleh nilai perbandingan *output divider* dengan keluaran tegangan tinggi impuls yang dibentuk dari 12 *stages*. Nilai tersebut sebesar 1:875 volt.

Kata kunci: *Kalibrasi, Pembangkit Tegangan Impuls 1200 kV, ATPDraw*

ABSTRACT

The 1200 kV impulse generator at DTETI UGM TTT Laboratory is used as a reliability testing tool for electronic equipment. Existing conditions indicate that there are damaged components, so the operation of the plant is not ideal, especially damage to the trigger system. Non-ideal conditions can also be seen in the divider component of the power plant which has never been calibrated.

In the operation of the impulse generator a new oscilloscope is used, the old oscilloscope with impedance that has been specifically designed for the 1200 kV impulse generator is damaged. The multiplier number applied to the new oscilloscope based on the impulse divider ratio causes the reading to be incorrect, consequently the multiplier number is based on a mathematical approach. This research was conducted to design a simulation model based on the ratings listed in the manual, and calibrate the output voltage by comparing the simulation results and the results of actual impulse testing.

The stages are carried out by conducting an inventory, building a simulation model in ATPDraw based on the impulse generator rating, testing and comparing the simulation results to then get an error from the oscilloscope reading. The error value can be used as an appropriate reference multiplier on the oscilloscope. The results of simulations performed with ATPDraw are considered as ideal conditions, so they can be determined to assess the feasibility of impulse generation. The magnitude of the deviation from the actual results with the simulation results determines the magnitude of the decline in generator performance.

From the simulation results obtained a comparison value of digital multimeter readings in the control room of 1:1715 volt for the charging voltage output supplied to the main capacitor. From the simulation results also obtained a comparison value of the output divider with the high voltage output of the impulse formed from 12 stages. This value is 1:875 volt.

Keywords: *Calibration, 1200 kV Impulse Voltage Generator, ATPDraw*