

ANALISIS PERBANDINGAN EFISIENSI GENERATOR PADA UNIT 1, 2 DAN 3 DI PT. PLN INDONESIA POWER PLTU JAWA BARAT 2 PALABUHAN RATU

Oleh Muhammad Rizqi Fauzi, 202311601
Dibawah bimbingan Christiono, Ir., S.T., M.T., IPM.

ABSTRAK

Pada PLTU Palabuhanratu 3x350 MW menggunakan generator sinkron pada unit 1, 2 dan 3 dengan tipe generator QFSN-350-2 yang telah beroperasi selama 12 Tahun sejak *commissioning*, adapun standard efisiensi generator yang tertulis dalam *Turbine Operation Manual Book* PLTU Palabuhanratu oleh *Sanghai Electric Energy Company* sebesar 98,85 %. Terdapat beberapa penyebab gangguan terjadi yang dapat mengakibatkan turunnya nilai efisiensi dalam hal pembebanan seperti usia pemakaian generator, penurunan beban (*Derating*) atau beban yang tidak selalu menetap setiap unitnya, unit trip (*Shut Down*), dan kesalahan dalam pengoperasian, terdapat juga beberapa rugi-rugi daya yang menjadi salah satu penyebab dalam penurunan efisiensi generator. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai efisiensi generator beserta rugi daya yang terdapat pada generator diantaranya rugi tembaga, rugi mekanik, rugi besi, dan rugi *stray load* yang menjadi faktor penting dalam menjaga kinerja dari pembangkit listrik. Penulis akan melakukan analisis efisiensi ketiga generator di PLTU Palabuhanratu dengan mengolah dan menganalisis hasil data yang telah di dapatkan untuk kemudian ditindaklanjuti guna mengantisipasi kegagalan maupun kerusakan yang terjadi dikarenakan turunnya nilai efisiensi peralatan di PLTU Palabuhanratu. Dengan menganalisis nilai efisiensi pada ketiga generator tersebut maka akan dapat diketahui perubahan nilai efisiensi yang terjadi setelah generator beroperasi selama 12 tahun sejak *commissioning* sampai sekarang.

Kata Kunci : PLTU Palabuhanratu, Efisiensi Generator, Rugi-Rugi Daya, Faktor Perubahan Nilai Efisiensi

COMPARATIVE ANALYSIS OF GENERATOR EFFICIENCY IN UNITS 1, 2 AND 3 AT PT. PLN INDONESIA POWER PLTU JAVA BARAT 2 PALABUHAN RATU

Oleh Muhammad Rizqi Fauzi, 202311601
Dibawah bimbingan Christiono, Ir., S.T., M.T., IPM.

ABSTRACT

At the Palabuhanratu 3x350 MW PLTU, synchronous generators are used in units 1, 2, and 3 with the QFSN-350-2 generator type which has been operating for 12 years since commissioning. The generator efficiency standard written in the Turbine Operation Manual Book of the Palabuhanratu PLTU by the Sanghai Electric Energy Company is 98.85%. There are several causes of disturbances that can result in a decrease in efficiency values in terms of loading, such as generator usage age, load reduction (Derating) or loads that are not always stable for each unit, unit trips (Shut Down), and errors in operation. There are also several power losses that are one of the causes of decreased generator efficiency. This study aims to determine the generator efficiency value along with power losses in the generator, including copper losses, mechanical losses, iron losses, and stray load losses, which are important factors in maintaining the performance of the power plant. The author will conduct an efficiency analysis of the three generators at the Palabuhanratu PLTU by processing and analyzing the data obtained. This will then be followed up to anticipate failures or damage that may occur due to a decrease in equipment efficiency. By analyzing the efficiency values of the three generators, it will be possible to determine the changes in efficiency values that have occurred after the generators have been operating for 12 years, from commissioning until now.

Keywords : CFPP Palabuhanratu, Generator Efficiency, Power Losses, Factors Affecting Efficiency Changes