

INTISARI

PLTU Suralaya unit 3 merupakan pembangkit listrik tenaga uap dengan kemampuan pembangkitan 400 MW. Sebagai pembangkit listrik yang besar pastilah memiliki generator dengan kapasitas yang besar agar dapat membangkitkan atau menghasilkan tenaga listrik. Generator dapat membangkitkan tenaga listrik karena dilengkapi dengan sistem eksitasi. Sistem eksitasi merupakan sistem pemberian arus searah pada belitan medan yang terdapat pada rotor agar menjadi magnet, sehingga akan menghasilkan fluks-fluks magnet. Ketika kumparan medan jangkar pada stator yang diberi arus eksitasi diputar dengan kecepatan tertentu, maka kumparan jangkar yang terdapat pada stator akan terinduksi oleh fluks-fluks magnet yang dihasilkan oleh kumparan medan, sehingga akan dihasilkan tegangan listrik-bolak balik. Besar tegangan yang dihasilkan tergantung pada besarnya arus eksitasi yang diberikan pada rotor. Untuk menghindari kerusakan pada generator salah satu langkah yang dilakukan yaitu dengan memahami karakteristik dari pengaturan sistem eksitasi terhadap pembebanan, arus eksitasi dan prosentase tegangan *supply* pada generator. Pembebanan sangat mempengaruhi sistem eksitasi pada generator. Ketika beban mengalami kenaikan, maka tegangan jaringan akan turun yang menyebabkan tegangan generator juga ikut turun. Berdasarkan perhitungan prosentase tegangan *supply* generator, nilai prosentase tegangan *supply* generator sinkron tertinggi yaitu +2.83% dimana nilai pembebanan 265.18 MW dan tegangan keluaran generator 23.65 kV, sedangkan nilai terendah dari tegangan *supply* yaitu -1.87% dimana nilai pembebanan 399.19 MW dan tegangan keluaran generator 22.57 kV. Dari kondisi itu dapat disimpulkan bahwa tegangan *supply* generator sinkron di PLTU Suralaya unit 3 berada dalam kondisi aman berdasarkan standar PLN yaitu pada kondisi -5% dan +10%. Oleh karena itu, dengan memahami parameter dari karakteristik dan prosentase tegangan *supply* generator, maka akan dapat diketahui pengaruh arus eksitasi terhadap performa generator yaitu pada kondisi *over excitation* atau *under excitation*.

Kata kunci: Sistem Eksitasi, Arus Eksitasi, Generator Sinkron

ABSTRACT

PLTU Suralaya unit 3 is a steam power plant with capability of 400 MW generation. As the larger power plant unit, it is a must to have a generator with a large capacity to be able to evoke or produce electrical power. The generator can evoke the power because it is supported by the excitation system where can be functioned to afford the inline direction on terrain found of the rotor and will be able to produce a flux of magnet. When the anchor coils field distributed with stator excitation plays with a certain speed, the coil in the stator anchor will be induced by the magnetic fluxes, so that it will be generated voltage-back and forth. The production of a system voltages depends on the magnitude of the excitation provided on the rotor. In order to avoid damage on the generator, the thecnician or Labor have to understand the characteristics of excitation system, current excitation, and the percentage voltage supply on the generator. Excitation system greatly affects the loading on the generator. When the load is increase, the voltage will drop the chain that causes the generator voltage slowing down. Based on the calculation of the percentage voltage supply, the highest voltage value of the generator calculated on the point of IE +2.83% where the value loading 265.18 MW and voltage generator 23.65 kV, and the lowest value recorded minus 1.87% where the value of loading 399.19 MW and voltage generator 22.57 kV. From those condition it can be inferred that the supply voltage synchronous generators in Suralaya PLTU unit 3 are in safe condition based on standard PLN i.e. on condition -5% and +10%. Therefore, by understanding the characteristics and parameters of the voltage supply generator percentages, can be conclude that, the excitation influence on the performance of the generator were under the condition of over excitation.

Keywords: *Excitation System, Excitation Flow, Synchronous Generator*