



INTISARI

Listrik merupakan kebutuhan pokok manusia yang selalu memiliki peningkatan permintaan. Tingginya permintaan tenaga listrik harus diimbangi oleh besarnya listrik yang diproduksi oleh pembangkit listrik. Besarnya listrik yang diproduksi hingga disalurkan kepada pengguna listrik dapat dipengaruhi oleh jenis dan kapasitas dari komponen pembangkit listrik. Suatu pembangkit membutuhkan komponen-komponen yang memiliki kinerja yang baik. Salah satu parameter yang terdapat dalam pengukuran kinerja adalah *reliability* dan *availability* peralatan yang digunakan. Oleh karena itu diperlukan analisis mengenai nilai *availability* dan *reliability* pada komponen kritis yang terdapat pada pembangkit listrik.

Penelitian ini dilaksanakan di PT. PJB UBJOM PLTU Rembang. Komponen yang menjadi objek pada penelitian ini adalah komponen kritis yang terdapat pada pembangkit listrik tenaga uap yang ditentukan menggunakan proses *System Equipment Reliability Prioritization* (SERP) yang menghasilkan nilai *Maintenance Priority Index* (MPI). Analisis untuk melakukan perhitungan *availability* dan *reliability* komponen kritis dilakukan menggunakan pendekatan statistika dengan cara melakukan pencarian distribusi yang tepat untuk mewakili data jarak waktu antar kerusakan dan data waktu perbaikan sub komponen. Perhitungan *availability* dan *reliability* dilakukan dengan cara menghitung nilai untuk masing-masing sub komponen. Hasil perhitungan sub komponen kemudian dijadikan untuk perhitungan *reliability* komponen berdasarkan *reliability* block diagram yang telah dibuat.

Berdasarkan hasil proses *System Equipment Reliability Prioritization* (SERP) didapatkan hasil bahwa komponen *feed water pump*, *main steam piping*, *hydrogen storage*, *feeder*, dan *crusher* yang memiliki nilai *Maintenance Priority Index* (MPI) tertinggi, sehingga kelima komponen tersebut merupakan komponen kritis. Dari penelitian ini, didapatkan nilai *availability* dan *reliability* masing-masing komponen dan sub komponen. Didapatkan bahwa 66,67% dari total komponen dan sub komponen telah mencapai standar *availability* yang ditentukan oleh OEE. Untuk menjaga *reliability* komponen kritis maka diperlukan tindakan *maintenance* setiap 169,16 jam untuk *feeder* unit 1, 710 jam untuk *feed water pump* unit 2, *crusher*, dan *main steam piping* unit 2, dan 13919,62 jam untuk *feeder* unit 2, *hydrogen storage*, dan *feed water pump* unit 1.

Kata kunci: *availability*, *reliability*, *maintenance priority index*, *pembangkit listrik*



ABSTRACT

Electricity is a basic need of human which always had an increase number of demand. The high demand of electricity must be balanced by the amount of electricity produced by power plants. The amount of electricity produced and distributed to users can be affected by the type and capacity of the power plant components. A power plants require components that have a good performance. One of the parameters founded in performance measurement is the value of reliability and availability of components. Therefore it is required an analysis of the value of availability and reliability of critical components in power plants.

This research was conducted at PT. PJB UBJOM Rembang. The object of this research is a critical component in the steam power plant which is determined using System Equipment Reliability Prioritization (SERP) that generate value of Maintenance Priority Index (MPI). Analysis to perform calculations availability and reliability of critical components was performed using a statistical approach by doing a search for the proper distribution of data representing the intervals between failure and repair time of data sub-components. The calculation of availability and reliability is done by calculating the value for each sub-component. Results of calculation sub-components later used for reliability calculation based on component reliability block diagrams.

Based on the results of the System Equipment Reliability Prioritization (SERP) showed that feed water pump, main steam piping, hydrogen storage, feeder, and crusher has the highest value of Maintenance Priority Index (MPI), so those five components became the critical components. This research is already obtained the value of availability and reliability of each component and sub-component. It was found that 66.67% of the total components and sub-components have reached the standard of availability determined by OEE. To maintain the reliability of critical components maintenance actions must be made every 169,16 hours for the feeder unit 1, 710 hours for the feed water pump units 2, crusher, and main steam piping unit 2, and 13.919,62 hour for the feeder unit 2, hydrogen storage, and feed water pump unit 1.

Keywords: *availability, reliability, maintenance priority index, power plant*