

Penerapan teknik pemeliharaan prediktif dengan metode pemantauan getaran untuk analisis kecenderungan kerusakan dan diagnosis kerusakan terhadap pompa air penambah (make up water pump) pada instalasi PLTGU = Application of predictive maintenance technique with vibration monitoring method for analysis of damage trend and damage diagnosis at make up water pump on PLTGU installation

Valentino Petherus, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473188&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam sebuah instalasi pembangkit terdapat peralatan yang mempunyai peranan masing-masing. Pada instalasi PLTGU ada dua komponen pembangkit utama yaitu turbin gas dan turbin uap. Masing-masing dari turbin tersebut tentunya memiliki komponen pendukung. Salah satu komponen pendukung yang penting untuk turbin uap di Instalasi PLTGU UPJP Priok adalah make up water pump dimana pompa ini memegang peran untuk distribusi air ke turbin uap. Jika distribusi ini terhenti maka turbin uap tidak dapat beroperasi. Turbin uap itu sendiri dapat membangkitkan daya sebesar 40 dari tiap turbin gas. Dalam satu blok terdapat satu turbin uap dan tiga turbin gas yang berkapasitas 125 MW masing-masing, sehingga tiap blok turbin uap sendiri dapat menghasilkan daya maksimal 150 MW. Signifikansi fungsi dari make up water pump itu mengharuskan komponen tersebut selalu dalam kondisi prima. Untuk menjaga kondisi prima itu sendiri perlu dilaksanakan metode pemeliharaan. Salah satu metode pemeliharaan yang paling efektif dan efisien adalah metode predictive maintenance. Dengan mengandalkan getaran sebagai indikator dapat dihasilkan sebuah analisis kecenderungan yang disesuaikan dengan standar yang berlaku untuk memprediksi waktu pemeliharaan yang paling efisien, selain itu dapat dihasilkan pula diagnosis dari spektrum frekuensi untuk mengetahui sumber getaran yang juga menunjukkan sumber kerusakan. Penelitian dilakukan dengan pengambilan data getaran menggunakan transduser di titik tertentu yang kemudian dianalisis kecenderungan pertumbuhan getaran berlebihnya berdasarkan ISO 10816 lalu dilakukan diagnosis spektrum pada titik dengan getaran berlebih tersebut agar sumber kerusakan dapat diketahui. Analisis kecenderungan yang dilakukan menghasilkan prediksi waktu kerusakan yang beragam tiap titiknya. Sedangkan diagnosa spektrum menunjukkan kerusakan terjadi karena adanya unbalance pada poros pompa, turbulence, dan kerusakan pada sudu pompa.

.....In a plant installation there are equipment that have their respective roles. In the Combined Gas and Steam Power Plant installation there are two main power components, namely gas turbine and steam turbine. Each of these turbines must have a supporting component. One of the important supporting components for steam turbines in the UPJP Priok Installation is the make up water pump where it plays a role for the distribution of water to steam turbines. If this distribution stops then the steam turbine can not operate. The steam turbine itself can generate power by 40 of each gas turbine. In one block there is one steam turbine and three gas turbines with a capacity of 125 MW each, so that each steam turbine block alone can produce a maximum power of 150 MW. The significance of the make up water pump function requires that the component is always in top condition. To maintain the prime condition itself needs to be implemented maintenance method. One of the most effective and efficient maintenance methods is the predictive maintenance method. Relying on vibration as an indicator can be generated an analysis of trends adjusted to

the prevailing standards for predicting the most efficient maintenance time, but also a diagnosis of the frequency spectrum to determine the source of the vibration that also indicates the source of the damage. The research was conducted by taking vibration data using transducer at certain point which then analyzed the tendency of growth of excessive vibration based on ISO 10816 then made the spectrum diagnosis at the point with the excessive vibration so that the source of damage can be known. Trend analysis is performed to predict the time of varying damage each point. While the spectrum diagnoses show the damage occurred due to the unbalance on the pump shaft, turbulence, and damage to the pump blade.