

## **ANALISIS KANDALAN PADA HIGH PRESSURE BOILER FEED PUMP PLTGU PT PJB UP GRESIK**

Nama Mahasiswa : Eka Rahayu Rohmadiani  
NIM : 2011510134  
Pembimbing : Anindita Adikaputri Vinaya, S.T, M.T.

### **ABSTRAK**

Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap (PLTGU) terdiri dari komponen yang saling terintegrasi menjadi satu kesatuan sistem unit yang bekerja untuk dapat menghasilkan listrik. Salah satu bagian yang berperan penting yaitu HP Boiler Feed Pump yang berfungsi untuk memompa air *condensate* dari *daerator drum* menuju ke HP Primary Economizer serta untuk menaikkan tekanan air *condensate* sehingga pada temperatur diatas 100°C air *condensate* tersebut masih berwujud cair. Apabila terjadi kegagalan dari salah satu komponen penyusun HP BFP dapat menyebabkan HRSG blok 2 tidak dapat beroperasi sehingga dapat berpengaruh pada pasokan listrik di PLTGU. Oleh sebab itu perlu dilakukan analisa *reliability*, *Maintainability*, *availability* dan upaya pemeliharaan (*maintenance*) yang tepat untuk mengetahui kinerja dari setiap komponen penyusun HP BFP blok 2. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapat bahwa nilai keandalan terendah selama 5 tahun saat 4000 jam operasi yaitu komponen pompa 2D sebesar 0.17 sedangkan komponen yang memiliki keandalan tertinggi yaitu *discharge* 2D sebesar 0.81. Nilai keandalan dengan menggunakan *preventive maintenance* didapatkan rekomendasi penjadwalan *maintenance* tercepat dengan interval 700 jam yaitu pompa 2D 73% sedangkan penjadwalan *maintenance* yang cukup lama yaitu interval 6000 jam pada *discharge* 2D sebesar 73%. Dan untuk nilai *availability* terkecil komponen dari HP BFP blok 2 yaitu 68% dan *availability* terbesar yaitu 98% pada *check valve* 2B, *suction* 2C, *discharge* 2D dan *suction* 2D . Sedangkan nilai *Maintainability* tercepat yaitu saat 100 jam pada *discharge* 2C sebesar 84% dan *Maintainability* terlama yaitu pada *suction* 2A saat 5000 jam sebesar 82%. Hasil pendekatan kualitatif didapatkan hasil akar penyebab kegagalan pada tiap-tiap komponen melalui metode *fault tree analysis* (FTA).

**Kata Kunci : PLTGU, HP Boiler Feed Pump, Reliability, Maintainability, Availability, Pemeliharaan (Maintenance)**

## **RELIABILITY ANALYSIS ON HIGH PRESSURE BOILER FEED PUMP PLTGU PT PJB UP GRESIK**

Name : Eka Rahayu Rohmadiani  
NIM : 2011510134  
Supervisor : Anindita Adikaputri Vinaya, S.T, M.T.

### **ABSTRACT**

*Gas Fired Power Plant (PLTGU) consists of various components that are integrated into one unified system working unit to produce electricity. One important part namely HP Boiler Feed Pump which serves to pump condensate water from deaerator drum into the HP Primary Economizer and to increase the condensate water pressure so that the temperature above 100°C condensate water is still liquid. If there is a failure of each the constituent components of the HP BFP it can cause HRSG block 2 can't operate so that it can affect the power supply in PLTGU. Therefore it is necessary to reliability analyze, maintainability, availability, and proper maintenance efforts for the performance of each the constituent components HP BFP block 2. Based on the research that has been conducted found that the lowest reliability value for 5 years when 4000 hours is pump 2D component 0.17 while component that has the highest reliability is suction 2A 0.81. Reliability value obtained by using preventive maintenance scheduling maintenance recommendations fastest at interval of 700 hours that the pump 2D 73%, while scheduling maintenance was quite long at interval 6000 hours that the pump 2A and discharge 2D 73%. And for the smallest availability value of HP BFP is 68% and the largest availability is 98% on check valve 2B, suction 2C, discharge 2D and suction 2D. while the fastest maintainability value when 100 hours at discharge 2C is 84% and the longest maintainability at suction 2A at 5000 hours is 82%. The results of qualitative approach in root causes of failure each component through the fault tree analysis (FTA) method.*

**Keyword :** PLTGU, High Pressure Boiler Feed Pump (HP BFP), Reliability, Maintainability, Availability, Maintenance