

MANAJEMEN RISIKO PADA *BOILER* PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA UAP DENGAN MENGGUNAKAN *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* DI PLTU PAITON UNIT 9

Buhari Muslim

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Panca marga

Dringu, Probolinggo, 67271

Telp : (0335) 422 715 Fax : (0335) 427 923

E-mail: sekretariat@upm.ac.id

ABSTRAK

Pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) yakni salah satu jenis pembangkit listrik yang sering digunakan di Indonesia. Biasanya, komponen utama dari sistem pembangkit listrik tenaga uap meliputi *boiler*, turbin, generator, dan kondensator. *Boiler* merupakan komponen utama yang sangat penting dalam sistem pembangkit listrik menggunakan tenaga uap. *Boiler* adalah bagian yang digunakan untuk mengkonversi air menjadi uap melalui pemanasan. Uap ini akan digunakan sebagai penggerak turbin dan dikonversi menjadi energi listrik sesuai dengan prinsip operasi PLTU. Namun, sering kali terjadi masalah di bagian *boiler* dengan tingkat kerusakan yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan bagian lainnya. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengajukan strategi yang bisa mengurangi risiko kerusakan pada komponen penting *boiler* dengan memanfaatkan pendekatan analisis mode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*). Pemilihan komponen yang memiliki nilai *Risk Priority Number* (RPN) tertinggi akan menjadi prioritas dalam usulan pengurangan risiko kerusakan. *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) adalah suatu metode penghitungan yang melibatkan penilaian terhadap tingkat keparahan (*Severity/S*), tingkat kemungkinan terjadinya (*Occurrence/O*) dan tingkat kemampuan deteksi (*Detection/D*). RPN terbesar pada *Boiler* di PLTU PAITON UNIT 9 adalah saat melakukan tindakan pencegahan pada *Primary Air Fan* dengan skor 140. Dalam hal penggunaan *High Speed Diesel*, nilai RPN yang terendah adalah 16. Berdasarkan nilai RPN ini, penulis menyarankan agar peneliti selanjutnya dapat menggabungkan metode FMEA dengan metode pengurangan risiko yang sudah ada untuk mencapai hasil yang lebih efektif dalam mengurangi risiko di masa depan dan digunakan oleh perusahaan.

Kata Kunci: *Boiler*, Risiko, *Failure Mode and Effect Analysis*, *Risk Priority Number*

RISK MANAGEMENT OF STEAM POWER PLANT BOILERS USING FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS IN PLTU PAITON UNIT 9

Buhari Muslim

Industrial Engineering Study Program, Faculty of Engineering and Informatics,

Panca Marga University

Dringu, Probolinggo, 67271

Tel : (0335) 422 715 Fax : (0335) 427 923

E-mail : secretariat@upm.ac.id

ABSTRACT

Steam power plant (PLTU) is one type of power plant that is often used in Indonesia. Typically, the main components of a steam power generation system include the boiler, turbine, generator and condenser. Boiler is a very important main component in power generation systems using steam power. Boiler is the part used to convert water into steam through heating. This steam will be used as a turbine driver and converted into electrical energy in accordance with the operating principle of the PLTU. However, problems often occur in the boiler section with a higher level of damage compared to other parts. The purpose of this study is to propose a strategy that can reduce the risk of damage to important boiler components by utilizing the FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) approach. Selection of components that have the highest Risk Priority Number (RPN) value will be a priority in the proposed damage risk reduction. Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) is a calculation method that involves an assessment of the severity (Severity/S), the probability of occurrence (Occurrence/O) and the level of detection capability (Detection/D). The biggest RPN in the Boiler at PLTU PAITON UNIT 9 is when taking precautions on the Primary Air Fan with a score of 140. In the case of using High Speed Diesel, the lowest RPN value is 16. Based on this RPN value, the authors suggest that further researchers can combine the FMEA method with existing risk reduction methods to achieve more effective results in reducing future risks and used by companies.

Keywords; *Boiler, Risk, Failure Mode and Effect Analysis, Risk Priority Number*