

ABSTRAK

PT Dok dan Perkapalan Surabaya (DPS) merupakan salah satu perusahaan galangan kapal nasional terbesar di Indonesia. Proses pengedokan dan pembangunan kapal menggunakan sistem pengelasan las plasma dengan LCF Unit ESAB sebagai alat las utama yang digunakan untuk proses penyambungan logam dengan menggunakan tenaga listrik sebagai sumber panas. Dalam pengoperasiannya LCF Unit ESAB sering mengalami kendala-kendala yang mengganggu jalannya proses pembangunan dan reparasi kapal. Kendala yang dialami LCF Unit ESAB antara lain dikarenakan oleh kerusakan yang terjadi pada komponen mesin itu sendiri dan menyebabkan LCF Unit ESAB sering tidak tersedia untuk kegiatan operasi. Karena setiap LCF Unit ESAB memiliki beban tugas tersendiri, maka jika LCF Unit ESAB tidak beroperasi, maka target pembangunan kapal tersebut tidak tercapai, hal tersebut tentunya dapat merugikan perusahaan. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat analisis penerapan sistem preventive maintenance dengan menentukan tingkat ketersediaan pada LCF Unit ESAB sehingga dapat mencegah terjadinya breakdown saat proses pembangunan kapal.

Failure mode and effect analysis (FMEA) merupakan sebuah metodologi yang digunakan untuk mengevaluasi yang terjadi dalam sebuah sistem dan menganalisa mode kegagalan pada mesin-mesin dan fasilitas pendukung lainnya, dengan menganalisa nilai risk priority number (RPN) untuk menentukan komponen kritis dari mesin-mesin sehingga dapat memberikan usulan perawatan dan perbaikan pada mesin.

Dari hasil pengolahan data yang dilakukan menggunakan metode FMEA didapatkan penilaian dari RPN tertinggi yaitu pada angka 64 yakni pada komponen Kabel Koneksi dengan mode kegagalan kabel menjadi putus, kemudian secara berturut turut tiga nilai RPN yang didapat tiap komponen adalah, 48 (pada komponen Silikon Dioda dengan mode kegagalan Dioda Hangus), 12 (pada komponen Welding Resistor dengan mode kegagalan Resistor Pecah, 8 (pada komponen Ventilator dengan mode kegagalan Ventilator Rusak). Hasil analisis menunjukkan bahwa prioritas perawatan atau pencegahan terhadap mode kegagalan yang perlu diperhatikan adalah komponen Kabel Koneksi dan Silikon Dioda karena kedua komponen tersebut memiliki nilai RPN yang sangat tinggi dibanding komponen lainnya.

Kata Kunci: *Preventive Maintenance, FMEA, Reliability, Availability*

ABSTRACT

PT Dok dan Perkapalan Surabaya (DPS) is one of the largest national shipbuilding companies in Indonesia. The process of deploying and building a ship using a welding system plasma with LCF Unit ESAB as the main welding tool used for the process of grafting metal by using electricity as a source of heat. In operation LCF The ESAB unit often encounters obstacles that interfere with the process of ship building and repairs. The constraints experienced by the ESAB LCF Unit are partly due to the damage caused to the machine components themselves and cause the ESC LCF Units are often not available for operations. Since each ESAB LCF Unit has its own workload, if the ESAB LCF Unit does not operate, then the ship's development target is not achieved, it can certainly harm the company. The purpose of this study is to make an analysis of the implementation of preventive maintenance system by determining the level of availability in the LCF Unit ESAB so as to prevent the occurrence of breakdown during the shipbuilding process.

Failure mode and effects analysis (FMEA) is one method that is able to identify the risk of failures that occurred during the production process and analyze failure modes in machines and other supporting facilities, by analyzing the value of risk priority number (RPN) to determine the critical components of the machine proposal-engine so as to provide maintenance and repair on the machine.

From the results of data processing conducted using FMEA method obtained the highest RPN assessment is on the number 64 that is on the Connection Cable component with the failure mode of the cable to be broken, then respectively the three values of RPN obtained each component is, 48 (on Silicon Diode component with Failure mode of Scorching diode), 12 (on Welding Resistor component with failure mode of Broken Resistant, 8 (on Ventilator component with failure mode of Broken Ventilator) .The result of analysis indicates that priority of care or prevention of failure mode that need to be considered is Cable Connection and Silicon Diode component because both components have a very high RPN value compared to other components.

Keywords: *Preventive Maintenance, FMEA, Reliability, Availability*