

ABSTRAK

PT Citra Nugerah Karya merupakan sebuah perusahaan manufaktur komponen otomotif dan non otomotif. Dalam menjalankan kegiatan usahanya, PT Citra Nugerah Karya memiliki program bernama preventif berupa pengecekan pada fasilitas produksi yang dimiliki perusahaan. Salah satu penerapan kegiatan preventif dilakukan pada mesin *spot welding*. Mesin *spot welding* merupakan sebuah mesin yang digunakan untuk menyatukan dua atau lebih buah komponen dengan cara penekanan dan suhu panas. Kerusakan pada mesin *spot welding* dapat menimbulkan *lost time* bagi perusahaan dan dapat berdampak pada target produksi yang tidak tercapai. Perusahaan menetapkan standar minimum kondisi mesin sebesar 70% ketika dilakukan pemeriksaan. Namun, kegiatan preventif dijalankan berdasarkan buku panduan mesin yang tidak menjelaskan kondisi mesin ketika harus dilakukan pemeriksaan. Hal ini berdampak pada pelaksanaan preventif yang kurang optimal karena terdapat jadwal pemeriksaan yang dilewatkan. Selain itu, proses penjadwalan yang dilakukan oleh perusahaan masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis waktu pemeriksaan optimal mesin *spot welding* berdasarkan standar dan histori kerusakan dari mesin serta merancang sebuah sistem informasi yang mampu menjadi wadah dalam melakukan penjadwalan preventif.

Penelitian diawali dengan mengumpulkan data kerusakan mesin *spot welding*. Data kerusakan tersebut akan diolah kemudian diujikan menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov untuk mengetahui jenis distribusi yang terbentuk. Distribusi yang terbentuk akan menjadi landasan dalam perhitungan interval waktu pemeriksaan melalui tahapan *trial and error*. Tahapan *trial and error* akan menghasilkan interval waktu pemeriksaan optimal untuk mesin *spot welding*. Tahapan berikutnya adalah merancang sistem informasi penjadwalan preventif. Perancangan sistem informasi dilakukan dengan menggunakan metode *System Development Life Cycle* yang terdiri atas menganalisis kebutuhan sistem informasi, mendesain sistem informasi, mengimplementasikan sistem informasi, dan mengujikan sistem informasi. Langkah terakhir dalam penelitian ini adalah membandingkan kegiatan preventif sebelum dan setelah menggunakan sistem informasi. Perbandingan dilakukan dengan menggunakan kuesioner dengan metode *rating scale* yang diberikan kepada calon pengguna.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu pemeriksaan optimal untuk mesin *spot welding* adalah selama 78 hari dengan kondisi mesin sebesar 70%. Rata-rata waktu perbaikan mesin adalah 4,684 jam. Pengujian *black-box* sistem informasi penjadwalan pemeriksaan menghasilkan nilai performansi sebesar 9,79 yang menandakan bahwa sistem informasi penjadwalan preventif sesuai dengan skenario dan kebutuhan pengguna. Hasil kuesioner perbandingan menunjukkan kegiatan preventif dengan sistem informasi memiliki nilai sebesar 97,34% dibandingkan dengan tanpa sistem sebesar 51,34% yang berarti bahwa penerapan sistem informasi dapat meningkatkan performansi kegiatan preventif.

Kata kunci: Pemeliharaan mesin; Preventif; Kolmogorov-Smirnov; SDLC.

INSPECTION TIME ANALYSIS OF SPOT WELDING TO DESIGN OPTIMAL PREVENTIVE ACTIVITIES SCHEDULE BASED ON INFORMATION SYSTEM

ABSTRACT

PT Citra Nugerah Karya is a manufacturer company for automotive and non-automotive component. PT Citra Nugerah Karya has a program named preventive in form of production facilities inspection that company owned. An example for preventive activities has been done on spot welding machine. Spot welding machine is a machine that used for assembly two or more components with press and high heat methode. Breakdown condition on spot welding machine can cause lost time for company and unreachable production target. Company has a minimum standard for machine condition at 70% when inspection must be done. However, all this time company used manual guide from machine purchasing that did not tell the value of machine condition. This case cause unoptimized preventive activity because there was missed inspection schedule. Beside that, scheduling process has been done manually all this time that took a lot of time. This study aims to analyze the optimal inspection time of spot welding machine base on standard and breakdown history of spot welding machine and design an information system that can be platform for preventive scheduling.

This research begins with collecting spot welding machine downtime data. Spot welding machine downtime data will be processed and tested using Kolmogorov-Smirnov Method to determine the type of distribution formed. Formed distribution will be the basis for calculating inspection time interval through trial and error stages. Trial and error stages will result inspection time interval for spot welding machine. The next stage is designing preventive maintenance information system. Information system design is done by using System Development Life Cycle Method which are consist of analyzing information system needs, designing information system, implementing information system, and testing information system. Final stage in this research is comparing preventive activities before and after using information system. Comparison were made by using questionnaire with rating scale method which given to user candidate.

Research result showed that optimal interval inspection time for spot welding machine are 78 days with machine condition at 70%. Average time for spot welding machine maintenance are 4,684 hours. Preventive maintenance information system black-box test resulting performance value at 9,79 which means preventive maintenance information system has been matched with the system scenario and user needs. The comparison questionnaire showed that preventive activities with information system values are 97,34% compared with activities without system information are 51,34% which means information system implementation can increase preventive activities performance.

Keywords: Maintenance; Preventive; Kolmogorov-Smirnov; SDLC.