

ABSTRAK

PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang farmasi dengan hasil produk berupa vaksin dan antisera, permasalahan saat ini yang sering dihadapi oleh perusahaan adalah kerusakan mesin. Kerusakan mesin produksi merupakan permasalahan yang terjadi pada departemen FPV yang merupakan salah satu departemen dari divisi produksi farmasi. Pada departemen FPV terdapat 9 mesin yang diperlukan untuk menghasilkan 1 *batch* produk yaitu mesin *washing vial*, *washing ampul*, oven, otoklaf, *mixing vessel*, *filling vial*, *filling ampul*, *filling uniject*, dan pH meter. Dalam periode bulan Maret 2021 hingga bulan Maret 2022, mesin oven merupakan mesin dengan frekuensi *breakdown* tertinggi sebesar 21 kali (9600 menit). Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kegagalan yang terjadi pada mesin oven dan memberikan usulan perawatan, guna mencegah terjadinya *breakdown* pada mesin oven. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Reliability Centered Maintenance* (RCM). Metode RCM merupakan metode perawatan prediktif dan pencegahan yang efektif guna memastikan mesin dapat beroperasi sesuai dengan fungsi yang diinginkan. Metode RCM memiliki tujuh tahap yakni penentuan sistem dan pengumpulan informasi, pendefinisian batasan sistem, deskripsi sistem dan pembuatan diagram blok fungsi, menentukan fungsi sistem dan kegagalan fungsional, *failure mode and effect analysis*, *logic tree analysis*, dan pemilihan tindakan perawatan. Pada hasil penelitian ini teridentifikasi 12 jenis kegagalan yang terjadi pada mesin oven selama periode bulan Maret 2021 sampai dengan bulan Maret 2022. Mode kegagalan yang memiliki nilai RPN tertinggi yaitu *bearing* aus dengan nilai sebesar 253,28 dan mode kegagalan yang memiliki nilai RPN terendah yaitu karet *engine mounting* aus dengan nilai sebesar 53,67. Terdapat 6 risiko kritis pada mesin oven dan diberikan usulan tindakan perawatan yang tepat guna mencegah terjadinya kerusakan, tindakan perawatan tersebut terdiri dari 4 *conditions directed* dan 2 *finding failure*.

Kata Kunci: Perawatan, Mode Kegagalan, *Reliability Centered Maintenance* (RCM), *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)

ABSTRACT

PT XYZ is a company engaged in the pharmaceutical sector, with product results in the form of vaccines and antisera. The current problem that is often faced by companies is engine damage. Damage to production machines is a problem that occurs in the FPV department, which is a department of the pharmaceutical production division. In the FPV department, there are nine machines needed to produce one batch of products, namely washing vial machines, washing ampoules, ovens, autoclaves, mixing vessels, filling vials, filling ampoules, filling unijects, and pH meters. In the period from March 2021 to March 2022, the oven machine had the highest breakdown frequency of 21 times (9600 minutes). Based on these problems, a study was carried out that aims to identify and analyze failures that occur in oven machines and provide maintenance suggestions, in order to prevent breakdowns in oven machines. The method used in this research is reliability-centered maintenance (RCM). The RCM method is an effective predictive and preventive maintenance method to ensure the machine can operate according to the desired function. The RCM method has seven stages, namely determining the system and gathering information, defining system boundaries, describing the system and making function block diagrams, determining system functions and functional failures, failure mode and effect analysis, logic tree analysis, and selecting maintenance actions. The results of this study identified 12 types of failures that occurred in oven machines during the period March 2021–March 2022. The failure mode that has the highest RPN value is bearing wear with a value of 253.28, and the failure mode that has the lowest RPN value is rubber-worn engine mounting with a value of 53.67. There are six critical risks to the oven machine, and given appropriate maintenance action recommendations to prevent damage, the maintenance actions consist of four directed conditions and two finding failures.

Keywords: Maintenance, Failure Mode, Reliability Centered Maintenance (RCM), Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)