

## ABSTRAK

CV. GMI merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi saringan oli motor (filter oli GI) dengan strategi respon permintaan konsumen *Make To Order* (MTO). Perusahaan ini diawasi oleh balai UPTD Industri Logam. CV. GMI memiliki 2 divisi yaitu divisi *sparepart (machining)*, dan divisi produksi. Proses produksi saringan oli motor (filter oli GI) dilakukan pada divisi produksi, dengan pengerjaannya menggunakan mesin *press* 6 ton, mesin *press* 10 ton, mesin *press* 12 ton, mesin *press* 16 ton, alat *press* manual dan mesin *Spot Welding*. Berdasarkan data bulan Januari 2018 sampai Desember 2019, mesin *press* 10 ton memiliki *downtime* paling tinggi yaitu 262 jam. Oleh karena itu fokus penelitian ini hanya untuk mereduksi *downtime* pada mesin *press* 10 ton dengan menerapkan *planned maintenance* dan *autonomous maintenance* dari pilar *Total Productive Maintenance* (TPM).

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan, mesin *press* 10 ton memiliki nilai rata-rata *equipment effectiveness* (OEE) sebesar 84,52%. Nilai tersebut masih belum memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh *Japan Institute of Plant Maintenance* (JIPM) yaitu sebesar 85%. Nilai OEE diperbaiki dengan mempertimbangkan *six big losses*. Berdasarkan perhitungan, Faktor kerugian terbesar yang mempengaruhi nilai OEE mesin *press* 10 ton adalah *breakdown loss* dengan persentase 5,92% Waktu rata-rata kerusakan (MTTF) sebesar 289,67 jam dengan tingkat keandalan (*reliability*) sebesar 50,78% dan waktu rata-rata perbaikan (MTTR) selama 2,69 jam.

Usulan perbaikan dilakukan dengan menggunakan dua pilar *Total Productive Maintenance* (TPM), yaitu pilar *planned maintenance* dan *autonomous maintenance*. Pilar *planned maintenance* dilakukan dengan membuat penjadwalan pemeliharaan yang memperhatikan interval pemeliharaan komponen *dies* dengan menggunakan cara *trial and error*. Agar komponen *dies* mempunyai keandalan 90%, maka interval pemeliharaannya dilakukan setiap 180 jam sekali atau sekitar 25 hari kerja, karena perusahaan hanya melakukan 7 jam kerja perhari. Apabila perusahaan rutin melakukan pemeliharaan setiap 180 jam sekali maka perusahaan akan dapat mengurangi rata-rata *downtime (breakdown)* dari 121,33 jam menjadi 24,65 jam. Frekuensi pemeliharaan komponen *dies* meningkat dari 19 kali menjadi 29 kali, akan tetapi *downtime* pemeliharaan komponen *dies* menurun dari 50,73 jam menjadi 21,75 jam. Selain itu dibuat *visual control* untuk pemeliharaan dengan prosedur pemeliharaan mesin *press* 10 ton, yaitu pembersihan, pengecekan, pelumasan dan pengasahan pada mata pisau *dies (punch)*. Sementara itu pilar *autonomous maintenance* dilakukan dengan melatih operator agar dapat memelihara mesin dengan baik dan mandiri serta melakukan instruksi kepada operator agar tidak tergesa-gesa dalam melakukan proses produksi. Display peringatan produksi juga diusulkan untuk mengurangi kerusakan pada komponen dan menghasilkan produk berkualitas baik. Selain itu dibuat *visual control* pemeliharaan mandiri harian dan *visual control* pemeliharaan mandiri ketika mesin *press* 10 ton berhenti mendadak. Penerapan *visual control* diharapkan dapat meningkatkan nilai *availability* dari 93,85% menjadi 95,16% dan meningkatkan OEE dari 84,52% menjadi 85,71%.

**Kata kunci:** *Autonomous Maintenance, Overall Equipment Effectiveness (OEE), Planned Maintenance.*

## ABSTRACT

CV. GMI is a manufacturing company that produces motor oil filters (GI oil filters) with a Make To Order (MTO) consumer demand response strategy. The company is supervised by the Metal Industry UPTD office. CV. GMI has 2 divisions, namely the spare parts division (machining) and the production division. The production process for motor oil filters (GI oil filters) is carried out in the production division, by using a 6-ton press, a 10-ton press, a 12-ton press, a 16-ton press, a manual press and a Spot Welding machine. Based on data from January 2018 to December 2019, the 10 ton press machine has the highest downtime, which is 262 hours. Therefore the focus of this research is only to reduce downtime on a 10 ton press machine by implementing planned maintenance and autonomous maintenance from the pillar of Total Productive Maintenance (TPM).

Based on the data processing that has been done, the 10 ton press machine has an average equipment effectiveness (OEE) value of 84,52%. This value still does not meet the standards set by the Japan Institute of Plant Maintenance (JIPM), which is 85%. The OEE value is improved by considering six big losses. Based on the calculation, the biggest loss factor that affects the OEE value of the 10 ton press machine is the breakdown loss with a percentage of 5,92%. *Mean Time to Failure* (MTTF) is 289,67 hours with a reliability level of 50,78% and *Mean Time to Repair* (MTTR) for 2,69 hours.

A proposed improvement is made using two pillars of Total Preventive Management (TPM), i.e. planned maintenance and autonomous maintenance. The planned maintenance pillar was carried out by making a maintenance schedule that paid attention to the maintenance intervals of the dies components using trial and error. In order to have 90% reliability, the dies components maintenance intervals are carried out every 180 hours or once every 7 days after operation. If the maintenance is carried out every 180 hours, downtime of the 10 ton press machine will be able to reduce the average downtime (breakdown) from 121.33 hours to 24.65 hours. The maintenance frequency of the dies components increased from 19 times to 29 times, however the downtime for the maintenance of the dies components decreased from 50.73 hours to 21.75 hours. In addition, visual control is made for maintenance with maintenance procedures the machine 10 ton press, namely cleaning, checking, lubricating and sharpening the dies (punch) blades. Meanwhile, the autonomous maintenance pillar is carried out by training operators to be able to maintain the machines properly and independently as well as giving instructions to the operators not to rush in the production process. Production warning display is also proposed to reduce the damage to the dies components and to produce good quality product. In addition, visual control is also made for independent maintenance of the 10 ton press machine. Application of the visual control is expected to increase the machine availability from 93.85% to 95.16% and to increase OEE from 84.52% to 85.71%.

**Keywords:** *Autonomous Maintenance, Overall Equipment Effectiveness (OEE), Planned Maintenance.*