

## ABSTRAK

*PT MMN merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang otomotif yaitu engine mobil dan terletak di Kawasan Industri KIIC Karawang Jawa Barat. Dalam industri manufaktur ini, mesin atau peralatan merupakan sumber daya yang penting dalam menunjang keberlangsungan proses produksi. Pengoptimalan mesin atau peralatan dilakukan untuk menjaga kelancaran proses produksi. Apabila mesin atau peralatan yang digunakan mengalami kerusakan baik saat akan maupun sedang beroperasi, maka hal ini dapat menyebabkan terganggunya kelancaran proses produksi yang dapat berupa opportunity cost sebagai kerugian perusahaan.*

*Pada area machining lini NR di PT MMN dengan cycle time yang lebih cepat, mesin yang otomatis dan akan ditambahnya kapasitas produksi pada lini NR maka pada lini ini perlu dilakukan perbaikan agar dapat memproduksi sesuai target yang telah ditentukan. Permasalahan yang ada yaitu downtime yang diakibatkan oleh penggantian cutting tool atau komponen cukup tinggi, sehingga perlu dilakukan perbaikan supaya dapat mengurangi bahkan menghilangkan downtime akibat penggantian cutting tool tersebut. Cara yang dilakukan adalah menghitung waktu penggantian cutting tool yang optimum dengan biaya yang terendah serta meningkatkan efisiensi kegiatan perawatan yang ada.*

*Metode yang digunakan adalah overall equipment effectiveness (OEE) untuk mengidentifikasi kerugian yang didapat akibat adanya losses pada OEE. Kemudian dengan menghitung nilai reliability, maintainability dan availability (RAM), perhitungan biaya ketidakhandalan menggunakan metode cost of unreliability (COUR), dan maintenance value stream mapping (MVSM) untuk meningkatkan efisiensi dengan mengeliminasi kegiatan yang tidak mempunyai nilai tambah. Hasil penelitian ini presentase yang paling besar dari losses OEE yaitu penggantian cutting tool dengan 3,51% dari 5,59% losses OEE. Kemudian untuk rata – rata nilai reliability pada MTBF cukup rendah yaitu sebesar 46,95%. Rata – rata availability mencapai target yaitu 95% untuk nilai inherent availability (Ai) sebesar 98,60%, achieved availability (Ai) sebesar 98,64% dan operational availability (Ai) sebesar 94,91% (cutting tool OP030 T1, T2, T3 dan T4 tidak tercapai tingkat availabilitynya) serta nilai maintainability didapatkan hasil yang sangat rendah yaitu sebesar 5,212%. Sedangkan biaya ketidakhandalan penggantian cutting tool change ini cukup tinggi dengan rata - rata biaya ketidakhandalan akibat korektif sebesar Rp 39.645.551,958 dan rata – rata biaya ketidakhandalan yang disebabkan oleh downtime sebesar Rp 60.096.209,958. Hasil perbaikan pada MVSM maka didapatkan didapat nilai VA (MTTR) sebesar 4,05 menit dengan presentase 39,74% atau sama dengan nilai dari presentase efisiensi maintenance. Sedangkan nilai NVA (MTTO + MTTY) sebesar 6,14 menit dengan presentase 60,26%. Hasil tersebut menunjukkan nilai future state mapping yang lebih baik, hal ini dapat dilihat dari pengurangan NVA sebesar 32,12 menit yaitu dari 38,26 menit (90,43%) menjadi 6,14 menit (60,26%) serta naiknya presentase efisiensi perawatan dari 9,57% menjadi 39,74% atau lebih dari 3 kali efisiensi awal.*

**Kata Kunci :** PT MMN, Cutting Tool, Maintenance, OEE, RAM, COUR, Buffer Conveyor, MVSM

## ABSTRACT

*PT MMN is one of the companies engaged in the automotive sector, namely the car engine and is located in the Karawang KIIC Industrial Zone in West Java. In this manufacturing industry, machinery or equipment is an important resource in supporting the sustainability of the production process. Optimizing machines or equipment is done to maintain the smooth process of production. If the machine or equipment used is damaged both when and when it is operating, this can cause disruption to the smooth production process which can be an opportunity cost as a loss to the company.*

*In the NR line machining area at PT MMN with faster cycle times, automatic machines and increased production capacity on the NR line, this line needs improvement to be able to produce according to predetermined targets. Existing problems are downtime caused by the replacement of cutting tools or components that are quite high, so that repairs need to be done in order to reduce or even eliminate downtime due to the replacement of the cutting tool. The method used is to calculate the optimum replacement time for cutting tools with the lowest cost and increase the efficiency of existing maintenance activities.*

*The method used is overall equipment effectiveness (OEE) to identify losses obtained due to losses on OEE. Then by calculating the value of reliability, maintainability and availability (RAM), calculation of unreliability costs using the cost of unreliability (COUR), and maintenance value stream mapping (MVSM) to increase efficiency by eliminating activities that do not have added value.*

*The results of this research the largest percentage of OEE losses is the replacement of cutting tools with 3.51% of 5.59% OEE losses. Then for the average value of reliability on MTBF is quite low at 46.95%. Average availability reaches the target of 95% for the inherent availability ( $A_i$ ) value of 98.60%, achieved availability ( $A_i$ ) of 98.64% and operational availability ( $A_i$ ) of 94.91% (The availability level of cutting tool OP030 T1, T2, T3 and T4 is not reached) and the maintainability value is very low which is 5.212%. Whereas the cost of unreliability of replacing this cutting tool change is quite high with the average cost of unreliable corrective time of Rp. 39,645,551,958 and the average cost of unreliability caused by downtime of Rp. 60,096,209,958. The results of improvement on MVSM obtained VA (MTTR) value of 4.05 minutes with a percentage of 39.74% or equal to the value of the percentage of maintenance efficiency. While the NVA value (MTTO + MTTY) was 6.14 minutes with a percentage of 60.26%. These results indicate the value of a better future state mapping, this can be seen from the NVA reduction of 32.12 minutes, namely from 38.26 minutes (90.43%) to 6.14 minutes (60.26%) and an increase in the efficiency percentage maintenance from 9.57% to 39.74% or more than 3 times the initial efficiency.*

**Keywords:** PT MMN, Cutting Tool, Maintenance, OEE, RAM, COUR, Buffer Conveyor, MVSM