

**PERHITUNGAN PRODUKTIVITAS MESIN *PERFECT BINDING*  
(YOSHINO) DENGAN MENGGUNAKAN METODE *OVERALL  
EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)* PADA PT. XYZ**

**Arif Rahman<sup>1</sup>, Surya Perdana<sup>2</sup>**

Program Studi Teknik Industri, Universitas Indraprasta PGRI  
arif.rahman0908@yahoo.com<sup>1</sup>, suryaperdana.st.mm@gmail.com<sup>2</sup>

**Abstrak**

Produktivitas merupakan salah satu faktor yang penting dalam mempengaruhi kinerja suatu perusahaan. PT. XYZ bergerak di bidang Percetakan (*printing*). Mesin yang menjadi objek penelitian adalah mesin *inline binding* Yoshino. Permasalahan yang muncul pada mesin ini adalah terhambatnya hasil produksi yang kurang maksimal, seperti mesin yang mengalami banyak waktu terbuang (*downtime*), waktu berhenti (*breakdown*), dan persiapan peralatan (*setup and adjustment*) yang mengakibatkan produktivitas berkurang. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada Mesin Yoshino, mengetahui perbedaan hasil perhitungan pada periode Maret-Mei 2015 dengan periode Maret-Mei 2016, dan mengetahui beberapa faktor yang menjadi penyebab menurunnya produktivitas hasil produksi. Penelitian ini menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), berdasarkan perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada Mesin Yoshino, periode Maret-Mei 2015 dibandingkan dengan periode Maret-Mei 2016, didapatkan hasil pada bulan Maret sebesar 60,14%, pada bulan April sebesar 57,92%, dan di bulan Mei sebesar 59,92% secara umum pencapaian OEE meningkat disetiap bulannya, tetapi belum mencapai kriteria *World Class OEE*. Rendahnya nilai OEE yang didapatkan pada Mesin Yoshino disebabkan oleh 4 faktor yaitu pengetahuan operator tentang mesin kurang (Manusia), temperatur lem tidak stabil (Mesin), vendor terlambat *supply* (Material), dan waktu ganti pisau tidak efisien (Metode).

**Kata Kunci:** *overall equipment effectiveness, downtime, breakdown, setup and adjustment*

**Abstract**

*Productivity is an important factor to influence the performance of a company. PT. XYZ is a company engaged in printing business. The object of research is Yoshino inline binding machine in the company. The problems caused by this machine, such as hindered and less than maximum production, downtime, breakdown, and setup and adjustment, result in the decrease in productivity. The purpose of this research is to know the calculation of Overall Equipment Effectiveness (OEE) on Yoshino Machine, to know the difference of calculation result from March to May 2015 period and from March to May 2016 and to know some factors causing the decrease in productivity. This research uses the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method. Based on the calculation of Overall Equipment Effectiveness (OEE) on Yoshino Machinery, March-May 2015 period compared to March-May 2016 period, the result in March is of 60.14%, April of 57.92%, and May of 59.92%. In general, OEE achievement increases every month, but not yet reached the World Class OEE criteria. The low value of OEE obtained from the Yoshino Machine is due to four factors: operator's less knowledge of machine (Human), unstable glue temperature (Engine), late suppliers (Material) and inefficient cutter replacing time (Method).*

**Keywords:** *Overall Equipment Effectiveness, downtime, breakdown, setup and adjustment*

## 1. PENDAHULUAN

Peningkatan produktivitas sangatlah penting bagi perusahaan untuk memperoleh keberhasilan pada proses produksi. Pencapaian perusahaan dapat dilihat dari hasil produktivitas yang dihasilkan, oleh karena itu “produktivitas merupakan salah satu faktor yang penting dalam mempengaruhi kinerja suatu perusahaan” [3]. Suatu perusahaan dituntut untuk mempertahankan dan selalu meningkatkan daya saing. “Pengukuran produktivitas adalah sebuah langkah awal yang bersifat normatif dalam melakukan suatu perencanaan baik untuk tujuan perbaikan atau peningkatan” [5]. Secara sederhana pengukuran produktivitas merupakan rasio *output* dengan *input*. Di industri manufaktur *output* bisa berupa produk hasil aktivitas manufaktur, sedangkan *input* bisa berupa seluruh sumber daya yang digunakan.

PT. XYZ bergerak di bidang Percetakan (*printing*) dengan hasil produksinya berupa barang-barang hasil percetakan yang berbentuk buku pelajaran, buku soal, majalah, brosur, katalog, dan sejenisnya. PT. XYZ berupaya melakukan analisis produktivitas mesin *inline binding* yang menjadi salah satu kekuatan dalam menghasilkan produk (*mass production*) guna memberikan kepuasan pelanggan (*service excellent*).

Mesin yang menjadi objek penelitian adalah mesin *inline binding* Yoshino. Permasalahan yang muncul pada mesin ini adalah terhambatnya hasil produksi yang kurang maksimal, seperti mesin yang mengalami banyak waktu terbuang (*downtime*), waktu berhenti (*breakdown*), dan persiapan peralatan (*setup and adjustment*) pada mesin yoshino yang mengakibatkan produktivitas hasil produksi berkurang.

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada Mesin

Yoshino, mengetahui perbedaan hasil perhitungan pada periode Maret-Mei 2015 dengan periode Maret-Mei 2016, dan mengetahui beberapa faktor yang menjadi penyebab menurunnya produktivitas hasil produksi sehingga dapat dilakukan langkah-langkah perbaikan.

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai pertimbangan dan masukan bagi perusahaan dalam mengambil kebijakan tentang produktivitas hasil produksi dalam upaya menjaga dan meningkatkan produktivitas hasil produksi yang dihasilkan.

*Total productive maintenance* (TPM) merupakan pengembangan ide dari *productive maintenance* adalah metode pemeliharaan mesin dan peralatan mesin. TPM berkembang dari sistem *maintenance* tradisional yang melibatkan semua departemen dan semua orang ikut berpartisipasi dan mengemban tanggung jawab dalam pemeliharaan mesin/peralatan. OEE adalah salah satu *out-put* dari pengaplikasian program *Total Productive Maintenance* (TPM) [6].

OEE merupakan nilai efektivitas peralatan secara keseluruhan untuk mendapatkan pencapaian *performance* dan *reliability*. Pengukuran OEE dilakukan berdasarkan ketiga kategori *six big losses*, yaitu *availability*, *performance*, dan *quality* [1].

*Availability* merupakan suatu rasio yang menggambarkan pemanfaatan waktu yang tersedia untuk kegiatan operasi mesin atau peralatan. *Performance* merupakan suatu rasio yang menggambarkan kemampuan dari peralatan dalam menghasilkan barang. *Quality* merupakan suatu rasio yang menggambarkan kemampuan peralatan dalam menghasilkan barang [2].

Berdasarkan uraian tersebut maka dalam penelitian ini digunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), metode ini merupakan suatu pengukuran efektivitas kerja suatu mesin beserta peralatan.

Menghitung *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) berdasarkan 3 komponen utama yaitu *Avaibility Rate*, *Performance Rate*, dan *Quality Rate*. Mengetahui hasil perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), Membandingkan hasil perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada periode Maret–Mei tahun 2015 dengan periode Maret–Mei tahun 2016, membuat *fishbone diagram* untuk mencari akar permasalahannya, membuat analisis 5W+1H, mengambil keputusan yang tepat dan mencari solusinya dari permasalahan. Adapun data perhitungan adalah mesin yang mengalami banyak waktu terbuang (*downtime*), waktu berhenti (*breakdown*), dan persiapan peralatan (*setup and adjustment*) pada mesin yoshino yang mengakibatkan produktivitas hasil produksi berkurang.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada mesin *Inline Binding* Yoshino pada PT. XYZ yang berlokasi di Jakarta Timur. PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang percetakan.

Dalam penelitian ini metode *observasi* digunakan untuk mengamati atau meninjau langsung proses yang berlangsung untuk data–data yang diperlukan. Serta dilakukan pengamatan terhadap catatan hasil produksi mesin *Inline Binding* Yoshino yang terdata pada bagian produksi PT. XYZ. Catatan tersebut berisi tentang *output* produksi, mesin, *reject* pada proses produksi, *downtime*, dan *Operatinmg Time*.

### Populasi

populasi yang terdapat dalam penelitian ini yaitu semua mesin *Inline Binding* pada PT. XYZ Jakarta.

### Sampel

Dalam penelitian ini akan mengambil sampel berupa laporan data *Ouput*, *Reject*, dan *downtime* yang terjadi selama 3 bulan

yaitu pada periode Maret– Mei tahun 2015 dengan periode Maret– Mei tahun 2016.

### Metode Pengumpulan Data

Data Primer dilakukan dengan cara:

*Interview* dengan melakukan wawancara secara langsung dengan pekerja produksi (operator) atau dengan pihak yang berwenang untuk data yang bersangkutan. *Observasi* dilakukan dengan cara mengamati atau meninjau secara langsung proses produksi yang berlangsung untuk data–data yang diperlukan. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan lembar pengamatan.

Data Sekunder dilakukan dengan cara:

Studi Dokumen dengan mencari data *Output*, *Reject*, dan *Downtime* selama 3 (tiga) bulan yang didapat pada mesin *Inline Binding* Yoshino IV yang diperoleh dari arsip produksi berupa *progres job*, *check list*, & *form* laporan harian operator.

### Teknik Analisis Data

Metode yang digunakan untuk menganalisis permasalahan yang akan diteliti pada PT. XYZ adalah dengan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). Dengan prinsip-prinsip yaitu:

#### *Avaibility*

Merupakan suatu rasio yang menggambarkan pemanfaatan waktu yang tersedia untuk kegiatan operasi mesin atau peralatan. Tahap ini bertujuan untuk mendefinisikan masalah pemanfaatan waktu untuk kegiatan operasi mesin maupun peralatan, yang ditentukan oleh perusahaan dalam menghasilkan produktivitas hasil produksi yang baik. Dengan rumus sebagai berikut:

$$Availability = \frac{Operating Time}{Planned Production} \times 100\%$$

#### *Performance*

Merupakan suatu rasio yang menggambarkan kemampuan dari

peralatan dalam menghasilkan barang. Tahap ini bertujuan untuk menganalisis data seberapa banyak mesin menghasilkan produk per jam berdasarkan catatan penelitian secara langsung diruang lingkup hasil produksi (*packing*) perusahaan. Dengan rumus sebagai berikut:

$$Performance = \frac{(Total\ Product:\ Operating\ Time)}{Ideal\ Run\ Rate} \times 100\%$$

**Quality**

Merupakan suatu rasio yang menggambarkan kemampuan peralatan dalam menghasilkan barang. Tahap ini bertujuan untuk menganalisis kualitas produk yang sesuai standar. Dengan rumus sebagai berikut:

$$Quality = \frac{Good\ Output}{Actual\ Output} \times 100\%$$

**Overall Equipment Effectiveness (OEE)**

Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) adalah total pengukuran terhadap performance yang berhubungan dengan *Avaibility*, *Performance*, dan *Quality*. Dengan rumus sebagai berikut:

$$OEE = Availability\ (\%) \times Performance\ (\%) \times Quality\ (\%)$$

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam penelitian ini telah diamati *downtime* yang merupakan faktor penyebab terjadinya waktu yang tidak produktif. Berikut adalah beberapa jenis-jenis *downtime* di PT. XYZ pada mesin produksi:

**Tabel 1. Jenis Downtime Mesin Yoshino**

Kode	Jenis Downtime
01	Persiapan Job/Setting Mesin
02	Kocok/Rapikan Kertas
03	Ganti ukuran
05	Problem Mesin
06	Problem Job
08	Tunggu Acc
09	Mati Listrik
10 A	Perbaikan Mesin
10 C	Tunggu Spare Part
14	Tunggu Bak Cair
16	Tunggu Bahan
17	Ganti Benang/Kawat

Jenis-jenis *downtime* di atas sudah distandarkan oleh perusahaan untuk mesin-mesin yang beroperasi khususnya dibagian *finishing*.

**Analisis Pengukuran Nilai OEE**

Analisis pengukuran nilai OEE ini terdiri dari 3 analisis yaitu analisis *Avaibility*, *Performance*, dan *Quality*. Menurut [4] nilai ideal dari OEE adalah :

**Tabel 2. Nilai Ideal OEE**

OEE Factor	World Class
<i>Availability</i>	90.0%
<i>Performance</i>	95.0%
<i>Quality</i>	99.9%
<i>Overall OEE</i>	85.0%

**Analisis Nilai Avaibility**

Ketersediaan waktu merupakan suatu rasio yang menggambarkan pemanfaatan waktu yang tersedia untuk kegiatan operasi mesin dan peralatan [4].

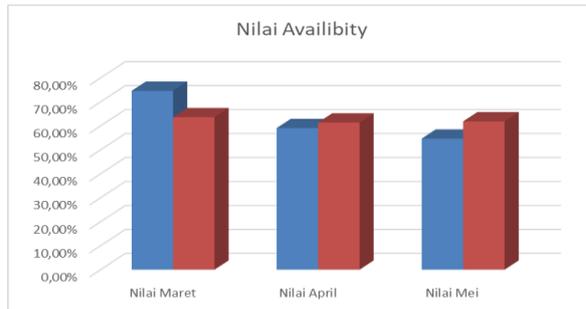
Analisis nilai *Avaibility* akan dijelaskan lebih lanjut dan terperinci salah satu fungsi OEE yaitu *Avaibility* yang mencerminkan seberapa besar waktu *Planned Production* yang tersedia yang digunakan untuk waktu produksi di samping yang terserap oleh *Downtime*, berikut adalah tabel Nilai

Avaibility yang peneliti bandingkan selama 3 bulan ditahun 2015 dan 2016.

bandingkan selama 3 bulan ditahun 2015 dan 2016.

**Tabel 3. Nilai *Avaibility* Mesin Yoshino**

No	Keterangan	Nilai Maret	Nilai April	Nilai Mei
1	2015	74,60%	59,08%	54,69%
2	2016	63,60%	61,40%	61,87%



**Gambar 1. Nilai *Avaibility* Pada Mesin Yoshino**

Berdasarkan grafik tersebut terlihat bahwa terjadi penurunan pada bulan Maret sebesar 11% jika dibandingkan dengan tahun 2015, tetapi terjadi peningkatan pada bulan April dan Mei sebesar 2,32% dan 7,18% jika dibandingkan dengan tahun 2015.

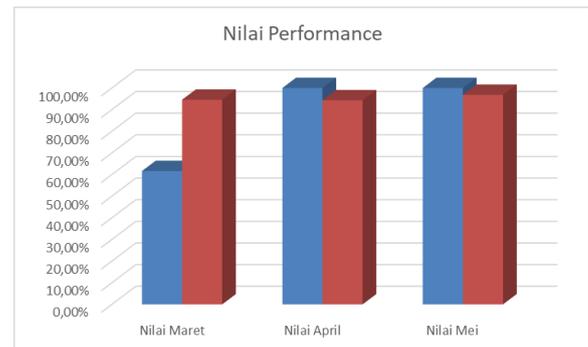
Dilihat dari standar nilai *Avaibility* untuk analisa pada penelitian ini yaitu >90,0%, maka dapat disimpulkan bahwa Nilai *Avaibility* mesin yoshino yang masih dibawah standar untuk pengukuran Nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE).

**Analisis Nilai *Performance***

Adalah mengukur apakah suatu operasi tetap stabil dalam periode selama mesin atau peralatan beroperasi pada kecepatan rendah. Analisa nilai *Performance* merupakan ratio kecepatan ideal berdasarkan kapasitas produksi, dimana kecepatan mesin mampu memproduksi setiap menit maupun jam untuk menghasilkan barang. Berikut adalah tabel Nilai *Performance* yang peneliti

**Tabel 4. Nilai *Performance* Mesin Yoshino**

No	Keterangan	Nilai Maret	Nilai April	Nilai Mei
1	2015	61,62%	100%	100%
2	2016	94,58%	94,33%	96,85%



**Gambar 2. Nilai *Performance* Pada Mesin Yoshino**

Berdasarkan grafik tersebut terlihat bahwa terjadi penurunan pada bulan april dan mei sebesar 5,67% dan 3,15% jika dibandingkan dengan tahun 2015, tetapi terjadi peningkatan pada bulan maret sebesar 32,96% jika dibandingkan dengan tahun 2015.

Dilihat dari standar nilai *Performance* untuk analisa pada penelitian ini yaitu >95,0%, maka dapat disimpulkan bahwa Nilai *Avaibility* mesin yoshino yang masih dibawah standar untuk pengukuran Nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE).

**Analisis Nilai *Quality***

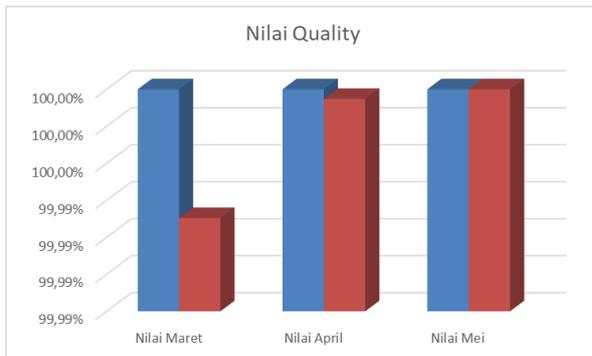
Merupakan suatu rasio yang menggambarkan kemampuan peralatan dalam menghasilkan produk yang sesuai dengan standar mutu.

Dalam Analisis Nilai *Quality* ini terdapat tiga data yaitu *Total Product* yang merupakan total produksi selama 12 jam atau sebanyak 2 shift yang diproduksi, sedangkan *Reject Product* yang merupakan

hasil produksi yang mengalami kecacatan yang nantinya hasil produksi ini tidak masuk dalam nilai standar produksi, data yang terakhir yaitu data *Good Product* yang merupakan data yang yang dihasilkan dari data *Total Product* dikurangi dengan *Reject Product* yang nanti akan mengetahui hasil product yang sesuai dengan nilai standar. Berikut adalah tabel Nilai *Quality* yang peneliti bandingkan selam 3 bulan ditahun 2015 dan 2016.

**Tabel 5. Nilai *Quality* Mesin Yoshino**

No	Keterangan	Nilai Maret	Nilai April	Nilai Mei
1	2015	100%	100%	100%
2	2016	99,99%	100%	100%



**Gambar 3. Nilai *Quality* Pada Mesin Yoshino**

Berdasarkan nilai *Quality* untuk analisa pada penelitian ini yaitu >99,9%, maka dapat disimpulkan bahwa Nilai *Quality* mesin yoshino sudah mencapai standar untuk pengukuran Nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE).

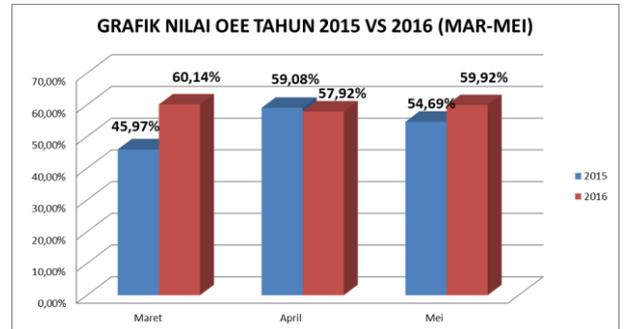
**Analisis Pengukuran Nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE)**

Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) adalah total pengukuran terhadap performance yang berhubungan dengan *Avaibility*, *Performance*, dan *Quality*.

Bedasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini, nilai OEE yang didapatkan adalah sebagai berikut:

**Tabel 6. Nilai OEE Mesin Yoshino**

No	Keterangan	Nilai Maret	Nilai April	Nilai Mei
1	2015	45,97%	59,08%	54,69%
2	2016	60,14%	57,92%	59,92%



**Gambar 4. Nilai OEE Pada Mesin Yoshino**

Berdasarkan nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) terjadi penurunan pada bulan april 2016 sebesar 1,16%, jika dibandingkan dengan periode april 2015, analisa pada penelitian ini yaitu nilai OEE maksimal didapatkan pada bulan maret sebesar 60,14%, maka dapat disimpulkan bahwa Nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) mesin yoshino belum mencapai standar nilai ideal *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) menurut Nakajima (1988) yaitu >85%.

**Analisis *Losses***

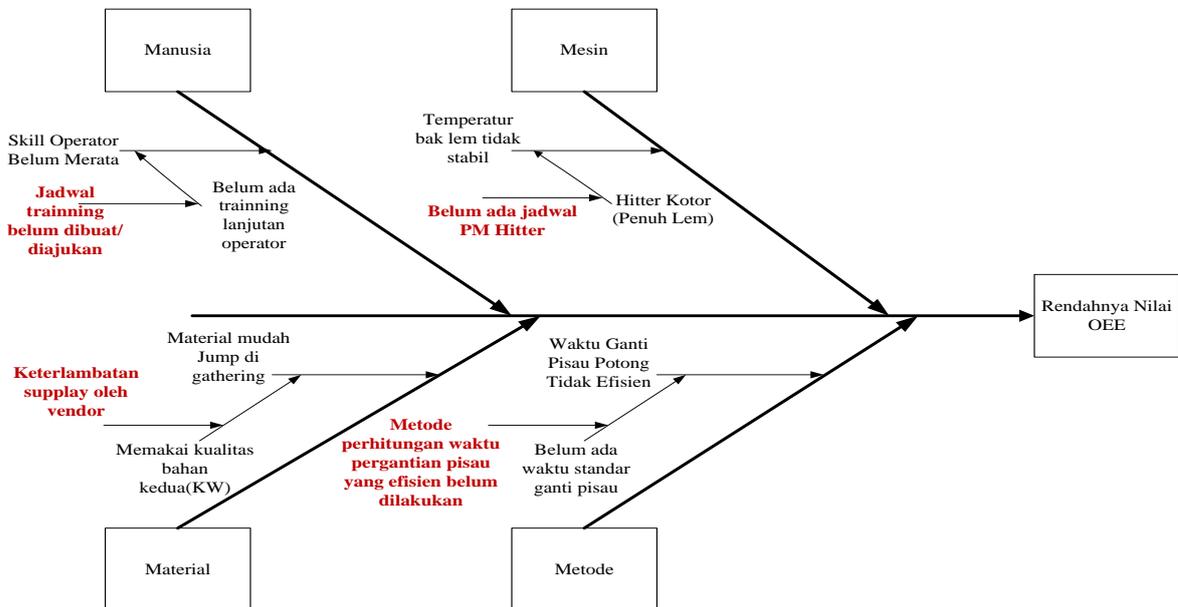
Dalam analisis nilai *Avaibility* berdasarkan perhitungan 3 bulan mesin Yoshino, memiliki nilai *Avaibility* terendah pada bulan april sebesar 61,40% dan nilai tertinggi sebesar 63,60% pada bulan maret. Jika di rata-rata dari nilai *Avaibility* selama 3 bulan sebesar 62,19% nilai OEE masih dibawah standar (*Avaibility*) yaitu >90%, jadi nilai *Avaibility* dapat mempengaruhi dari nilai standar OEE, adapun nilai *losses* dari mesin Yoshino sebesar 27,81%.

**Analisis Akar Permasalahan**

Bedasarkan hasil perhitungan nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) diambil beberapa parameter yang menjadi

penyebab rendahnya nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) yaitu, material, mesin, manusia (karyawan), dan metode seperti diagram sebab akibat di

bawah ini yang termasuk dapat mempengaruhi nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE):



Gambar 5. Gambar diagram sebab akibat fishbone

**Mesin**

Berdasarkan hasil analisa dan data mesin yohino, belum adanya jadwal perawatan heater menyebabkan heater kotor sehingga membuat temperature lem tidak stabil. Maka dalam faktor mesin dapat disimpulkan bahwa waktu yang terbuang dalam 3 bulan pengamatan sebesar 13.306 menit (221,76 jam) jika dipresentasikan sebesar 55,43% dari total *downtime*.

**Metode**

Berdasarkan data bahwa belum dilakukannya perhitungan waktu penggantian pisau menyebabkan standar waktu pergantian pisau tidak efisien. Maka dalam faktor metode dapat disimpulkan bahwa waktu yang terbuang dalam 3 bulan pengamatan sebesar 2.635 menit (43,91 jam) jika dipresentasikan sebesar 11,20% dari total *downtime*.

**Manusia**

Berdasarkan hasil analisa data, belum adanya jadwal training atau belum diajukkannya tarinning, menyebabkan pengetahuan operator tetang mesin yoshino belum merata.

**Material**

Berdasarkan hasil analisa, bahwa keterlambatan vendor supplay menyebabkan memakai bahan kualitas kedua (KW) sehingga material mudah jump diganthering.

**Analisis 5W+1H**

Berikut ini adalah hasil analisis 5W+1H penyebab rendahnya nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) Mesin Yoshino, yang disajikan dalam table berikut:

**Tabel 7. Analisis 5W+1H Rendahnya Nilai OEE Mesin**

Permasalahan	Pernyataan	Deskripsi	Tindakan
Mesin	<i>What</i> (apa)	Apa yang harus dilakukan?	Membuat Jadwal PM
Belum ada Jadwal Preventive Maintenance (PM) Heater	<i>Why</i> (mengapa)	Mengapa harus dilakukan?	Agar mesin dalam temperatur tepat
	<i>Where</i> (dimana)	Dimana harus melakukannya?	Mesin Yoshino
	<i>When</i> (kapan)	Kapan melakukannya?	Secara periodik/bulanan
	<i>Who</i> (siapa)	Siapa yang harus melakukannya?	Teknisi maintenance & Ka. Bag. Produksi
	<i>How</i> (bagaimana)	Bagaimana cara melakukannya?	Melakukan analisa kapan waktu yang tepat untuk PM & Menyusun waktu PM
Material	<i>What</i> (apa)	Apa yang harus dilakukan?	Seleksi vendor baru atau membuat perjanjian
Vendor terlambat supply	<i>Why</i> (mengapa)	Mengapa harus dilakukan?	Agar dapat disesuaikan dengan kebutuhan produk
	<i>Where</i> (dimana)	Dimana harus melakukannya?	Di line produksi ( <i>Finishing</i> )
	<i>When</i> (kapan)	Kapan melakukannya?	Ketika pergantian <i>roll</i> kertas baru pada mesin cetak
	<i>Who</i> (siapa)	Siapa yang harus melakukannya?	Produksi <i>team</i> , <i>engineering team</i> , dan <i>QC-QA team</i>
	<i>How</i> (bagaimana)	Bagaimana cara melakukannya?	Dengan melakukan <i>trial</i> material baru terlebih dahulu dan mengaturnya sesuai kebutuhan
Metode	<i>What</i> (apa)	Apa yang harus dilakukan?	Mengukur lama waktu pergantian pisau
Belum ada Metode perhitungan waktu ganti pisau yang efisien	<i>Why</i> (mengapa)	Mengapa harus dilakukan?	Agar waktu tidak banyak terbuang
	<i>Where</i> (dimana)	Dimana harus melakukannya?	Di mesin potong 3 sisi yoshino
	<i>When</i> (kapan)	Kapan melakukannya?	Ketika proses pergantian pisau
	<i>Who</i> (siapa)	Siapa yang harus melakukannya?	Produksi <i>team</i> , <i>engineering team</i> , dan <i>QC-QA team</i>
	<i>How</i> (bagaimana)	Bagaimana cara melakukannya?	Menyetel ulang dan dibuat ukuran waktu standart yang tepat untuk penyelesaiannya
Manusia	<i>What</i> (apa)	Apa yang harus dilakukan?	Mengajukan Pengajuan Ke Bagian HRD untuk <i>Training</i>
Belum dibuat jadwal training/diajukan	<i>Why</i> (mengapa)	Mengapa harus dilakukan?	Agar Operator Mampu mengatasi masalah yang ada pada mesin dan mengetahui material yang baik.
	<i>Where</i> (dimana)	Dimana harus melakukannya?	Di Dept. produksi (Operator yoshino)
	<i>When</i> (kapan)	Kapan melakukannya?	Stiap 1 bulan/ kebijakan manajemen
	<i>Who</i> (siapa)	Siapa yang harus melakukannya?	Manager Produksi, HRD. <i>People &amp; Talent</i> , Operator
	<i>How</i> (bagaimana)	Bagaimana cara melakukannya?	Mengajukan surat permohonan permintaan <i>training</i>

**Rencana Tindakan Untuk Meningkatkan Nilai OEE**

Untuk meningkatkan nilai OEE perlu usaha perbaikan, agar nilai OEE bisa mencapai dengan nilai standar OEE yang ditentukan. Berikut ini adalah rencana tindakan untuk peningkatan nilai OEE pada proses produksi yang ada di ruang lingkup hasil produksi :

**Tabel 8. Rencana Tindakan Untuk Meningkatkan Nilai OEE**

Faktor	Rencana Tindakan Untuk Meningkatkan Nilai OEE
(Manusia) Belum dibuat jadwal <i>training</i> / Diajukan	Mengajukan training pemahaman mesin & training grafika Yoshino dari vendor yaitu indoprima khususnya untuk para operator serta menetapkan standar dalam perekrutan calon karyawan untuk para operator.
(Mesin) Belum ada jadwal <i>Preventive maintenance</i> (PM) heater	Melakukan koordinasi pada bagian maintenance untuk pembuatan jadwal <i>preventive maintenance</i> , dengan harapan temperatur bisa stabil.
(Material) Vendor terlambat <i>supply</i>	Membuat perjanjian dengan vendor terkait tentang pemenuhan bahan baku atau menambah vendor dengan kualitas minimal menyamai dengan produk sebelumnya.
(Metode) Belum ada metode perhitungan waktu pergantian pisau	Melakukan perhitungan waktu pergantian pisau yang efisien dan menetapkan standarisasi proses pergantian pisau di mesin yoshino.

**4. SIMPULAN DAN SARAN**

Dalam penelitian ini telah dilakukan perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada Mesin Yoshino, pada periode Maret-Mei 2015 yang dibandingkan dengan periode Maret-Mei 2016, didapatkan hasil pada bulan Maret sebesar 60,14%, pada bulan April sebesar 57,92%, dan di bulan Mei sebesar 59,92%

secara umum pencapaian OEE meningkat disetiap bulannya, tetapi belum mencapai kriteria *World Class* OEE. Terjadi peningkatan bulan Maret 2016 sebesar 14,17% & Mei 2016 sebesar 5,23%, jika dibandingkan dengan periode Maret dan Mei 2015, tetapi mengalami penurunan di bulan April 2016 sebesar 1,16% jika dibandingkan dengan bulan April 2015.

Rendahnya nilai OEE yang didapatkan pada Mesin Yoshino menyebabkan produktivitas mesin tersebut menurun, berikut adalah 4 faktor tersebut yaitu pengetahuan operator tentang mesin kurang (Manusia), temperatur lem tidak stabil (Mesin), vendor terlambat *supply* (Material), dan waktu ganti pisau tidak efisien (Metode).

Saran dalam penelitian ini adalah PT. XYZ harus mengevaluasi faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya produktivitas hasil produksi berdasarkan nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) agar pencapaian berikutnya mampu mencapai kriteria *World Class* OEE. Jika sudah dilakukan beberapa perbaikan, dibuatkan alat kontrol untuk menjaga kualitas dan kuantitas pada mesin yoshino.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] Bilianto, B.Y., Ekawati, Y. Pengukuran Efektivitas Mesin Menggunakan *Overall Equipment Effectiveness* untuk Dasar Usulan Perbaikan. Jurnal Ilmiah Teknik Industri, Vol.15 (2), Des 2016, 116–126

[2] Chrystanto, D.S., Riandadari, D. Analisis Efektivitas Mesin Printing Kemasan Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) di PT. Miwon Indonesia. Jurnal Teknik Mesin Volume 4 Nomor 1 Tahun 2015, 1-9.

[3] Kusmindari, D dan Apriyanto. (2009). Produktivitas dan pengukuran Kerja Proses Produksi Medium Dencity

- Fibreboard (MDF). *Jurnal Ilmiah Teknologi*, 6(2) hlm. 85-96.
- [4] Nakajima, S. (1998). *Introduction to Total Productive Maintenance*. Portla Productivity Press, Inc.
- [5] Sukaria. (2010). *Analisis dan Rekayasa produktivitas*. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- [6] Susetyo, A.E. Analisis *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* untuk Menentukan Efektifitas Mesin Sonna Web. *Jurnal Science Tech* Vol. 3, No. 2, Agustus 2017.