



**Universitas Katolik Parahyangan**  
**Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik**  
**Program Studi Ilmu Administrasi Bisnis**

*Terakreditasi A*

*SK BAN –PT NO: 468/SK/BAN-PT/Akred/S/XII/2014*

**ANALISIS OPERASIONAL MAINTENANCE MESIN**  
**(GENERAL PURPOSE MACHINE)**  
**PADA PT. EFATA MITRA MANDIRI**

Skripsi

Oleh

Karolus Febyanto

2012320069

Bandung

2017

Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik  
Program Studi Ilmu Administrasi Bisnis



**Tanda Pengesahan Skripsi**

Nama : Karolus Febyanto  
Nomor Pokok : 2012320069  
Judul : Analisis Operasional *Maintenance* Mesin (*General Purpose Machine*) pada PT. Efata Mitra Mandiri

Telah diuji dalam Ujian Sidang jenjang Sarjana  
Pada Rabu, 27 Juli 2017  
Dan dinyatakan **LULUS**

**Tim Penguji**

**Ketua sidang merangkap anggota**  
Dr. Rulyusa Pratikto, S.AB., M.SE.

:   
\_\_\_\_\_

**Anggota**

Dr. Maria Widyarini, S.E., M.T.

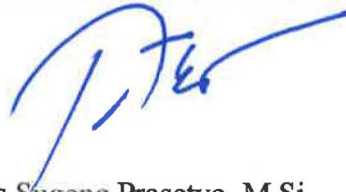
:   
\_\_\_\_\_

**Pembimbing**

Gandhi Pawitan, Ph.D.

:   
\_\_\_\_\_

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik



Dr. Pius Sugeng Prasetyo, M.Si.



## Pernyataan

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Karolus Febyanto  
NPM : 2012320069  
Jurusan / Program Studi : Ilmu Administrasi Bisnis  
Judul : Analisis Operasional *Maintenance* Mesin (*General Purpose Machine*) pada PT. Efata Mitra Mandiri

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukanlah merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain. Adapun karya atau pendapat pihak lain yang dikutip, ditulis sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah yang berlaku.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila dikemudian hari diketahui bahwa pernyataan ini tidak benar.

Bandung, 7 Agustus 2017



Karolus Febyanto

## Abstrak

Nama : Karolus Febyanto

NPM : 2012320069

Judul : Analisis Operasional *Maintenance* Mesin (*General Purpose Machine*)  
pada PT. Efata Mitra Mandiri

---

Mesin pabrik menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi lancar tidaknya proses produksi yang dilakukan di perusahaan. Mesin yang berkerja secara terus-menerus dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan yang harus segera dilakukan perbaikan. Karenanya perawatan mesin pabrik menjadi satu hal yang tidak boleh dilupakan karena dapat mengurangi jumlah kerusakan mesin yang beroperasi secara terus menerus agar proses produksi tidak terhenti dan berakibat terlambatnya perusahaan memenuhi pesanan konsumen yang bisa berdampak negatif pada perusahaan. Dalam usaha mengurangi kerusakan agar proses produksi tetap bisa berjalan dengan lancar, maka perusahaan perlu mengelola kegiatan *maintenance* untuk mesin-mesin yang digunakan di perusahaan.

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini bertujuan untuk: (1) Untuk mengetahui bagaimana sistem *maintenance* mesin pada PT. Efata Mitra Mandiri. (2) Untuk mengetahui masalah-masalah apa saja yang terjadi dalam pelaksanaan *maintenance* mesin. (3) Untuk mengetahui bagaimana penyelesaian yang dilakukan perusahaan dalam menghadapi masalah *maintenance* mesin. (4) Untuk mengetahui perbandingan biaya *breakdown maintenance* dan *preventive maintenance* di PT. Efata Mitra Mandiri.

Jenis penelitian yang digunakan dalam skripsi ini adalah jenis penelitian kualitatif dengan metode analisis deskriptif. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara penelitian lapangan dan penelitian kepustakaan. Teknik analisis data dilakukan dengan abstraksi yang dibuat dalam bentuk satuan-satuan yang kemudian dikelompokkan dengan berdasarkan taksonomi dari domain penelitian.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa secara umum pelaksanaan *maintenance* mesin di perusahaan khususnya pada 4 mesin CNC meliputi *Preventive Maintenance* dan *Breakdown Maintenance* sudah berjalan cukup baik namun perusahaan masih mengalami masalah dalam melakukan perbaikan di bagian elektronik mesin dan pengadaan *spareparts* bagian elektronik dan juga belum adanya bagian atau divisi yang khusus menangani *maintenance*. Dari masalah yang ditemukan, penulis mencoba mencari solusi dengan memperhitungkan biaya yang efisien untuk *maintenance* mesin dan solusi untuk masalah suku cadang khususnya bagian elektronik mesin.

Kata Kunci: *Maintenance* Mesin, *CNC*(*Computer Numerical Control*)

## **Abstract**

*Name* : Karolus Febyanto

*NPM* : 2012320069

*Title* : *Analysis of Operational Maintenance Machinery (General Purpose Machine) in PT. Efata Mitra Mandiri*

---

*In the production process, the engine manufacturer has an important role in producing the goods. With the engine, can hit a company failure rate products and raising the standard of quality of the production. The engine plant is one of the factors that affect the smooth production process whether or not carried out at the company. Machines that work on an ongoing basis can result in the occurrence of the damage should be immediately performed repair.*

*Therefore the treatment plant's engine being the one thing that must not be forgotten because it can reduce the amount of damage to the machine operating continuously in order to make the production process did not cease and be terlambatnya company fill orders consumers that could negatively affect the company. In an effort to reduce the damage so that the production process is still running smoothly, then companies need to manage the activities of maintenance for machinery used in the company. The study aims: (1)to find out how the maintenance system on PT. Efata Mitra Mandiri. (2)to find out what problems occurring in the implementation of the maintenance of the machine. (3)to find out how the company performed in the face of the problems of maintenance of the machine.(4)To find out the cost comparison breakdown maintenance and preventive maintenace in PT. Efata Mitra Mandiri.*

*The type of research used in this thesis is the kind of qualitative research with a descriptive analysis method. The technique of data collection is carried out by means of field research and research librarianship. Technique of data analysis performed with the abstraction that is made in the form of units which are then classified based on taxonomy of domain research.*

*The results show that the implementation of maintenance machinery in the company, especially at 4 CNC machines includes Preventive Maintenance and Breakdown Maintenance has been running quite well but the company is still having problems doing repairs on machinery and electronic parts procurement taking part and not the presence of electronic parts or special divisions to handle maintenance. Of problems that are found, the author tried to find solutions by taking into account the efficient cost for maintenance of the engine and the solution to the problem of electronic parts in particular parts of the machine.*

*Keywords: Machine Maintenance, CNC(Computer Numerical Control)*

## **Kata Pengantar**

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat bimbinganNya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Analisis Operasional Maintenance Mesin (*General Purpose Machine*) pada PT. Efata Mitra Mandiri”. Adapun penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana S-1 pada Program Studi Ilmu Administrasi Bisnis, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Katolik Parahyangan Bandung.

Dalam penyusunan penelitian skripsi ini, penulis mencoba memberikan yang terbaik walaupun penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat hal-hal yang belum sempurna yang luput dari perhatian penulis, baik kekurangan atas teknik penyajian yang digunakan maupun bahasa yang digunakan. Penulis berharap kiranya apa yang disajikan dalam bentuk skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi mereka yang memerlukannya. Penulis juga sangat terbuka atas kritik dan/atau saran dari semua pihak dengan harapan dapat membantu penulis dalam memperbaiki dan menyempurnakan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapat bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak sehingga akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan. Pada kesempatan ini, saya selaku penulis ingin mengucapkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang sudah membantu dalam penyelesaian skripsi ini diantaranya:

1. Bapak Gandhi Pawitan, Ph.D. selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta dengan penuh kesabaran membimbing dengan memberikan petunjuk-petunjuk dan nasehat-nasehat baik nasehat edukasi maupun nasehat moral dalam menyusun skripsi ini.
2. Ibu Dr. Margaretha Banowati Talim, Dra., M.Si. selaku Ketua Jurusan Ilmu Administrasi Bisnis yang telah meluangkan waktu dalam penanda tangan dalam memberikan persetujuan skripsi.
3. Seluruh Dosen dan Staff di Universitas Katolik Parahyangan, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, terutama Jurusan Ilmu Administrasi Bisnis.
4. Bapak Kesit M Nugroho selaku Direktur/Komisaris I di PT. Efata Mitra Mandiri yang telah bersedia dan mengizinkan penulis dalam melakukan penelitian dan bersedia meluangkan waktunya untuk wawancara.
5. Yohanes Mulyana selaku ayah dan Aloysia Eni Hariyati selaku ibu dan Julius Yosianto selaku kakak yang selalu memberikan semangat, dukungan moral dan doa selama penulis melakukan penyusunan skripsi.
6. Teman-teman seperjuangan yang selalu bersama-sama berjuang saling membantu dan mengingatkan dalam penyusunan skripsi ini diantaranya Gilang, Yohana, dan Parisa.
7. Sahabat-sahabat penulis antara lain Marsel, Bram, Febry, Egi, Gilang, Handryan, Ivan, Kristian, Michael, Joe, George von Pierre dan Carolina Praditha yang mendukung penulis dan membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

8. Teman-teman seperjuangan FISIP 2012 yang telah berjuang bersama-sama selama perkuliahan di Universitas Katolik Parahyangan.
9. Pihak-pihak lainnya yang terlibat baik secara langsung ataupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Tuhan selalu menyertai, melindungi dan mengasihi pihak-pihak yang telah berpartisipasi membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini. Akhir kata, atas penyusunan skripsi yang jauh dari sempurna ini, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkannya.

Bandung, 7 Agustus 2017

Penulis,

Karolus Febyanto



## Daftar Isi

<b>Abstrak</b> .....	<b>i</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>ii</b>
<b>Kata Pengantar</b> .....	<b>iii</b>
<b>Daftar Isi</b> .....	<b>vi</b>
<b>Daftar Tabel</b> .....	<b>viii</b>
<b>Daftar Gambar</b> .....	<b>ix</b>
<b>Daftar Bagan</b> .....	<b>x</b>
<b>Daftar Lampiran</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Kegunaan Penelitian.....	4
1.5 Cakupan Penelitian.....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Sistem Produksi dan Operasi .....	5
2.1.1 Produksi dan Operasi .....	5
2.1.2 Manajemen Produksi dan Operasi .....	6
2.2 Mesin.....	7
2.3 Maintenance .....	11
2.3.1 Tujuan Pemeliharaan.....	12
2.3.2 Jenis Pemeliharaan .....	12
2.4 Hubungan Maintenance dengan Kelancaran Proses Produksi .....	15
2.5 Hubungan Maintenance dengan Biaya.....	16
2.6 Economic of Maintenance.....	20
2.7 Hasil Penelitian Terdahulu .....	26
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b> .....	<b>27</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	28
3.2 Metode Penelitian.....	28
3.3 Model Penelitian .....	29
3.4 Operasionalisasi Variabel.....	30
3.5 Tahap Penelitian.....	30

3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	33
3.7 Teknik Analisis Data.....	34
<b>BAB 4 OBJEK PENELITIAN .....</b>	<b>36</b>
4.1 Sejarah Perusahaan.....	36
4.2 Visi dan Misi.....	37
4.3 Struktur Organisasi .....	38
<b>BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>39</b>
5.1 Pelaksanaan Maintenance Mesin di Perusahaan .....	44
5.1.1 Preventive Maintenance .....	44
5.1.2 Breakdown Maintenance.....	45
5.2 Masalah-masalah Maintenance yang Dihadapi Perusahaan .....	45
5.2.1 Suku Cadang (Spare Parts).....	45
5.2.2 Biaya Maintenance.....	46
5.2.3 Divisi Khusus Maintenance .....	47
5.3 Penyelesaian Masalah .....	47
5.3.1 Penyelesaian Masalah Spare Parts (suku cadang).....	47
5.3.2 Penyelesaian Masalah Biaya Maintenance .....	48
5.3.3 Penyelesaian Masalah Divisi Khusus Maintenance.....	48
5.4 Perbandingan Biaya Maintenance.....	49
5.5 Keterkaitan Strategi Maintenance yang Dilakukan Perusahaan dengan Hasil Perhitungan Biaya Maintenance .....	62
<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>63</b>
6.1 Kesimpulan .....	63
6.2 Saran.....	65
<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>66</b>

## Daftar Tabel

Tabel 2.1 Perhitungan Biaya-biaya maintenance.....	24
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu .....	26
Tabel 3.1 Operasionalisasi Variabel .....	30
Tabel 5.1 Mesin yang digunakan PT. Efata Mitra Mandiri .....	43
Tabel 5.2 Data Kerusakan Mesin CNC Maret 2016 – Februari 2017.....	50
Tabel 5.3 Data Kerusakan Mesin CNC dan Milling Maret 2016 – Februari 2017....	52
Tabel 5.4 Perhitungan untuk Mencari Rata-rata Umur mesin sebelum rusak Maret 2016 – Februari 2017.....	59
Tabel 5.5 Perhitungan untuk Mencari Rata-rata Umur mesin sebelum rusak Maret 2016 – Februari 2017.....	61

## Daftar Gambar

Gambar 2.1 Hubungan <i>Preventive Maintenance</i> dan <i>Breakdown Maintenance</i> dengan Biaya .....	18
Gambar 3.1 Bagan Tahap Penelitian.....	32
Gambar 5.1 CNC Milling Milltex VEX580B .....	40
Gambar 5.2 CNC Milling Milltex VEX 450B .....	41
Gambar 5.3 CNC Milling Kasuga V100X.....	41
Gambar 5.4 CNC Bubut Headman HCL 300.....	41
Gambar 5.5 Proses EDM CNC .....	42
Gambar 5.6 Hasil Akhir produk PT Efata Mitra Mandiri .....	42
Gambar 5.7 Modul CNC .....	46

## Daftar Bagan

Bagan 3.1 Model Penelitian .....	29
Bagan 4.1 Struktur Organisasi PT Efata Mitra Mandiri .....	38
Bagan 5.1 Diagram Proses Produksi <i>Mould</i> .....	40

## Daftar Lampiran

Lampiran 1 Rekap Hasil Wawancara dengan Direktur/ Pemilik PT. Efata Mitra Mandiri.....	67
---	----

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Dewasa ini, terjadi pertumbuhan yang sangat pesat pada penggunaan produk plastik di industri manufaktur karena sangat serbaguna dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat diperlukan khususnya untuk pemanfaatan dan pengolahan polimer, sehingga dapat dihasilkan produk plastik maupun karet dengan kuantitas yang cukup tinggi dan kualitas yang baik.

Menurut Heizer & Render (2011:356) “Saling ketergantungan antara operator, mesin dan mekanik merupakan tanda keberhasilan pemeliharaan dan keandalan”. Mesin merupakan salah satu faktor produksi yang menentukan kelancaran suatu proses produksi. Agar proses produksi berjalan secara efisien maka mesin yang digunakan dalam proses produksi harus dalam kondisi yang dapat digunakan dengan baik. Dalam usaha menjaga peralatan maupun mesin yang digunakan, dibutuhkan kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang efektif dan efisien.

Perusahaan yang melakukan proses produksi tanpa memperhatikan kegiatan *maintenance* berarti perusahaan beresiko mengorbankan masa depan perusahaan, karena dalam jangka panjang perusahaan akan mengalami kesulitan dalam proses produksinya yang membutuhkan biaya yang besar karena perbaikan mesin dan fasilitas pabrik yang tidak terpelihara dengan baik. Seperti kerusakan,

kemacetan sampai proses produksi harus berhenti total. Melalui pelaksanaan *maintenance* yang teratur pada fasilitas dan peralatan maka kemungkinan kerusakan yang terjadi bisa berkurang atau dapat dihindarkan sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lancar.

PT. Efata Mitra Mandiri merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak pada bidang industri permesinan untuk menghasilkan *Mold & Manufacturing, Special Product Plastic Injection*, serta komponen presisi untuk industri suku cadang otomotif, elektronik dan berbagai bidang industri manufaktur lainnya dengan menggunakan mesin-mesin *modern* seperti pada perusahaan-perusahaan modern lainnya. Salah satunya adalah mesin *Computer Numerical Control (CNC)*.

Dengan melihat pentingnya kegiatan *maintenance* yang harus dilakukan perusahaan maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian yang berjudul **“Analisis Operasional Maintenance Mesin (*General Purpose Machine*) pada PT. Efata Mitra Mandiri”**.



## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, perumusan masalah yang dapat diambil adalah:

- A. Bagaimana sistem *maintenance* untuk mesin yang bersifat *General Purpose machine* di PT. Efata Mitra Mandiri?
- B. Masalah-masalah apa saja yang terjadi dalam pelaksanaan *maintenance* mesin?
- C. Bagaimana penyelesaian yang dilakukan perusahaan dalam menghadapi masalah *maintenance* mesin?
- D. Berapa perbandingan biaya *breakdown maintenance* dan *preventive maintenace* di PT. Efata Mitra Mandiri?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari peneliti melakukan penelitian ini adalah :

- A. Untuk mengetahui Bagaimana sistem *maintenance* untuk mesin yang bersifat *General Purpose machine* di PT. Efata Mitra Mandiri.
- B. Untuk mengetahui masalah-masalah apa saja yang terjadi dalam pelaksanaan *maintenance* mesin.
- C. Untuk mengetahui bagaimana penyelesaian yang dilakukan perusahaan dalam menghadapi masalah *maintenance* mesin.
- D. Untuk mengetahui perbandingan biaya *breakdown maintenance* dan *preventive maintenace* di PT. Efata Mitra Mandiri.

#### **1.4 Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang menggunakannya diantaranya bagi PT. Efata Mitra Mandiri sendiri guna mengetahui apakah *maintenance* yang dilakukan perusahaan sudah maksimal. Untuk perusahaan yang memiliki karakter penggunaan mesin yang sama, perusahaan bisa mengetahui proses *maintenance* yang paling efektif untuk mesin yang ada. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa tambahan pengetahuan mengenai proses *maintenance* yang dilakukan pada perusahaan sebesar PT. Efata Mitra Mandiri dan untuk menambah literatur ataupun bahan acuan bagi penelitian selanjutnya dalam bidang operasional, terutama bagi yang ingin mengadakan penelitian lanjutan tentang proses *maintenance* pada perusahaan yang menggunakan mesin yang sejenis.

#### **1.5 Cakupan Penelitian**

- Penelitian ini berfokus pada sistem pemeliharaan yang digunakan oleh PT. Efata Mitra Mandiri yang berlokasi di Bukit Permata blok H1 No 70 Kecamatan Ngamprah, Kabupaten Bandung Barat.
- 4 mesin CNC utama yang beroperasi 24 jam tiap harinya yang digunakan di bengkel produksi.
- Sistem pemeliharaan yang tepat agar proses produksi tetap berjalan dengan lancar.
- Biaya pemeliharaan 4 mesin CNC.