

**TUGAS AKHIR**

**ANALISA PROSES PRODUKSI HEAD COVER CYLINDER  
K14B DAN ANALISA KEGAGALAN PROSES DENGAN  
METODE P-FMEA  
(*PROCESS - FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS*)  
DI PT. MI**

Diajukan guna melengkapi sebagai syarat dalam mencapai gelar  
Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun oleh :

Nama : Agung Prasetyo Wibowo

NIM : 41613310028

Program Studi : Teknik Industri

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
BEKASI  
2015**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Agung Prasetyo Wibowo

NIM : 41613310028

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : ANALISA PROSES PRODUKSI HEAD COVER  
CYLINDER K14B DAN ANALISA KEGAGALAN  
PROSES DENGAN METODE P-FMEA (*PROCESS -  
FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS*) DI PT. MI

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



Agung Prasetyo Wibowo

## LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISA PROSES PRODUKSI HEAD COVER CYLINDER K14B DAN  
ANALISA KEGAGALAN PROSES DENGAN METODE P-FMEA  
(PROCESS-FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS) DI PT. MI**


Disusun oleh ;

**Nama : Agung Prasetyo Wibowo**

**NIM : 41613310028**

**Jurusan : Teknik Industri**

Pembimbing,



Defi Norita ST., MT.

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi

a.n  


Ir. Muhammad Kholil, M.T.

## ABSTRAK

Analisa proses produksi merupakan hal yang harus dilakukan sebelum dimulainya proses produksi, dimana hal tersebut merupakan tahap menentukan segala kebutuhan produksi, aliran proses produksi dan tata letak area dalam proses produksi dengan mengikuti permintaan pelanggan dalam segi kualitas dan kuantitas yang diminta. Kesempurnaan dan kelancaran pada segala proses adalah keinginan manajemen perusahaan, karena hal tersebut sangat berperan dalam peningkatan profit, nama baik perusahaan dalam segi kualitas dan kepuasan pelanggan. Namun, kegagalan dalam setiap proses memiliki segala kemungkinan dapat terjadinya kegagalan. Maka, analisa proses produksi yang baik sangatlah penting. Dengan metode P-FMEA (*Process – Failure Mode and Effect Analysis*) setiap proses dapat dianalisa segala bentuk keagalannya. Proses yang telah dianalisa tidaklah cukup hanya pada analisa saja, tapi harus dianalisa segala bentuk keagalannya sebelum dimulainya proses percobaan dan proses produksi. Hal tersebut bertujuan untuk meminimalisir segala bentuk kegagalan dalam setiap proses dan mengurangi kerugian pada perusahaan. Pada analisa proses produksi akan menghasilkan diagram aliran proses dan kemudian pada setiap proses akan dianalisa keagalannya menggunakan tabel P-FMEA dengan menentukan nilai RPN (*Risk Priority Number*) berdasarkan perkalian antara *Severity*, *Occurance* dan *Detection*.

Kata Kunci : *Analisa Proses, P-FMEA, Analisa Kegagalan, Kualitas, Produksi*

## **ABSTRACT**

*Analysis of the production process is the things to do before the start of the production process, where it is the stage of determining all the needs of production, the flow of the production process and the layout of the area in the production process by following customer demand in terms of quality and quantity demanded. Perfection and fluency in every process is desire of company's management, because it is so instrumental in increasing profits, the company's reputation in terms of quality and customer satisfaction. However, failure in every process has any possibility of failure mode. Thus, analysis of the production process is important. With the P-FMEA method (Process - Failure Mode and Effect Analysis) each process can be analyzed all forms of failure. The process that has been analyzed is not enough just to analysis only, but should be analyzed all forms of failure before the start of the trial and the production process. It aims to minimize all forms of failure in every process and reduce losses to the company. In the analysis of the production process will produce a flow diagram of the process and then at each failure process will be analyzed using the P-FMEA table to determine the value of the RPN (Risk Priority Number) by multiplication of Severity, occurrence and Detection.*

*Keywords: Analysis Process, P-FMEA, Failure Analysis, Quality, Production*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, dengan rahmat dan hidayah-NYA penulisan skripsi yang berjudul “Analisa Proses Produksi *Head Cover Cylinder K14B* dan Analisa Kegagalan Proses dengan Metode P-FMEA (*Process – Failure Mode and Effect Analysis*)” telah selesai.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di Universitas Mercu Buana Bekasi. Namun selesainya skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Chandrasa Soekardi, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta,
2. Ir. Muhammad Kholil, MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana,
3. Defi Norita, ST., MT., selaku dosen pembimbing yang telah membantu penyelesaian skripsi ini dengan baik.
4. Bapak dan Ibu Dosen di Kampus D Universitas Mercu Buana Jakarta Jurusan Teknik Industri,
5. Orang Tua, yang telah dukungan baik moral maupun material,

6. Teman – teman mahasiswa Jurusan Teknik Industri Program Kelas Karyawan Universitas Mercu Buana di Kampus D (Kranggan) yang telah memberikan semangat dan bantuan.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada mereka semua, Amin. Namun penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan atau kesalahan dalam penyajian skripsi ini. Akhir kata, penulis mengharapkan saran dan kritik yang positif sehingga dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca dan pihak-pihak yang terkait.



Bekasi, Februari 2015

Agung Prasetyo Wibowo

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Lembar Pernyataan .....	ii
Lembar Pengesahan .....	iii
Abstrak .....	iv
<i>Abstrack</i> .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Daftar Isi .....	viii
Daftar Tabel .....	x
Daftar Gambar .....	xi
Daftar Lampiran .....	xii
<b>BAB I      PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II      LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Sejarah FMEA ( <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> ) .....	6
2.2 Pengertian FMEA ( <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> ) .....	8
2.3 Tujuan FMEA ( <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> ) .....	10
2.4 Langkah Dasar FMEA ( <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> ) .....	10
2.5 Identifikasi Element-element FMEA Proses .....	12



2.6	Menentukan <i>Severity, Occurance, Detection</i> dan RPN ( <i>Risk Priority Number</i> ) .....	16
2.7	Aliran Proses .....	25
2.8	Penentuan <i>Tact Time</i> .....	27
2.9	Lini Produksi Berbentuk U ( <i>U-Shape Production Line</i> ) .....	28
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>		
3.1	Metodologi Penelitian .....	31
3.2	Metode Pengumpulan Data .....	32
3.3	Metode Pengolahan Data .....	33
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA</b>		
4.1	Pengumpulan Data .....	36
4.2	Pengolahan Data .....	40
<b>BAB V ANALISA HASIL</b>		
5.1	Analisa Aliran Proses .....	54
5.2	Analisa Kegagalan Proses dengan Tabel P-FMEA .....	55
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
6.1	Kesimpulan .....	57
6.2	Saran .....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>60</b>
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kriteria Evaluasi dan Sistem Peringkat untuk <i>Severity of Effect</i> dalam FMEA Proses .....	16
Tabel 2.2	Kriteria Evaluasi dan Sistem Peringkat untuk <i>The Occurrence of Failure</i> dalam FMEA Proses .....	20
Tabel 2.3	Kriteria Evaluasi dan Sistem Peringkat untuk <i>The Detection of Failure</i> dalam FMEA Proses .....	22
Tabel 3.1	Langkah Metode Pengumpulan Data .....	32
Tabel 4.1	Spesifikasi Produk .....	36
Tabel 4.2	Perhitungan Konsep Line dan Tact Time .....	37
Tabel 4.3	Daftar Kebutuhan Mesin dan Jig .....	39
Tabel 4.4	Tabel Urutan Nilai RPN .....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>U-Shape Production Line</i> .....	29
Gambar 3.1	Diagram Alir Metodologi Penelitian .....	31
Gambar 4.1	Diagram Aliran Proses K14B .....	41
Gambar 4.2	<i>Layout Assembly Line</i> .....	42



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 *Drawing Product K14B*
- Lampiran 2 *Tabel Detail Process Time Head Cover Assy*
- Lampiran 3 *Tabel P-FMEA*
- Lampiran 4 *Lembar Perancangan Proses (Process Design Sheet)*

