

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL

**ANALISA METODE PROSES FMEA UNTUK  
MEMPERBAIKI KUALITAS PRODUK LNG ASSY (R)  
FR FOOD DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE  
FMEA EXECUTIVE DI PT KASAI TECK SEE  
INDONESIA**

Telah diuji dihadapan Panitia Ujian Skripsi Sarjana Fakultas Teknik  
dan dinyatakan LULUS

Disusun Oleh:

Nama : Sutriadmojo

NIM : 2010220014

Disetujui dan disahkan Oleh:

Kajur Teknik Industri

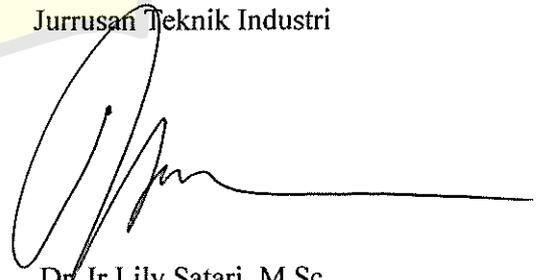
Universitas Darma Persada

Pembimbing Tugas Akhir

Jurusan Teknik Industri



Ir Jamaluddin Purba. MT



Dr. Ir Lily Satari, M.Sc



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

**LEMBAR PERNYATAAN**

Saya, SUTRIATMODJO, NIM : 10220014, dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**“ANALISA METODE PROSES FMEA UNTUK MEMPERBAIKI KUALITAS PRODUK LNG ASSY (R) FR DOOR DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE FMEA EXECUTIVE di PT. KASAI TECK SEE INDONESIA”**

Adalah benar hasil karya saya dan belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah dan bukan merupakan tiruan atau duplikasi karya orang lain, terkecuali data-data yang bersumber pada literatur-literatur yang dicantumkan sebagai referensi pada daftar pustaka.

Jakarta, September 2014

  
METERAI  
TEMPEL  
Rp. 5000  
DJP  
0236ACF406980887  
ANALISA METODE PROSES FMEA EXECUTIVE di PT. KASAI TECK SEE INDONESIA

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmaanirrahim.....

Syukur Alhamdulillah saya panjatkan kehadiran Allah S.W.T yang Maha Luhur atas berkah dan rahmatnya sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik dan lancar. Shalawat serta salam selalu tercurah pada junjungan Nabi Muhammad SAW, yang kita harapkan syafa'atnya di hari kiamat kelak.

Tugas Akhir ini adalah salah satu mata kuliah wajib pada program pendidikan S1 (Strata Satu) Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada

Tugas Akhir ini merupakan aplikasi teori-teori yang diperoleh di bangku kuliah di dalam kenyataan di lapangan.

Permasalahan yang penulis angkat dari Tugas Akhir ini adalah :  
"Analisa Metode FMEA untuk memperbaiki kualitas Produk LNG ASSY (R) FR DOOR dengan menggunakan Software FMEA EXECUTIVE PT. Kasai Teck See Indonesia".

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. H. Atik Kurnianto M.eng, selaku Ketua Jurusan Teknik Industri.
2. Bapak Dr. Ir. Budi Sumartono MT, selaku dosen pembimbing dan petunjuknya sehingga Laporan Kerja Praktek ini dapat diselesaikan.

3. Bapak Ade Supriatna, ST. MT, selaku pembimbing akademik
4. Pimpinan perusahaan PT. Kasai Teck See Indonesia yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan Penelitian di perusahaan.
5. Bapak Sutrisno selaku pembimbing selama kerja praktek di perusahaan.
6. Teman-teman seperjuangan Teknik Industri angkatan 2010 serta Dewinta Ambaruni atas doa – doa, dukungan dan cintanya.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuannya sehingga memungkinkan terselesaikan laporan ini.

Dengan keterbatasan pengalaman, penulis menyadari bahwa masih dirasa kurang sempurna. Oleh karena itu penulis menerima segala kritik dan saran yang sifatnya membangun. Akhir kata penulis mengharapkan agar laporan Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua yang membacanya.

Jakarta, Juli 2014

Penulis

Sutriatmodjo

## ABSTRAK

PT Kasai Teck See merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang interior mobil, dimana untuk dapat mengatasi persaingan yang ketat diantara industri automotive, perusahaan melakukan pengendalian kualitas. Permasalahan yang dihadapi perusahaan adalah dibidang kualitas produk dengan adanya jenis cacat blackdot pada hasil produksi sebesar 31% dengan nilai RPN tertinggi 100, Hal ini dapat menurunkan tingkat kualitas produksi. Jenis Cacat Blackdot terjadi kerana kurangnya perawatan mesin dan Mol secara berkala sehingga Mol (cetakan) menjadi berkarat.

Adapun mengenai proses yang dilakukan untuk memecahkan permasalahan diatas yaitu dengan melakukan Langkah - langkah perhitungan meliputi, Diagram Pareto, menghitung peta kendali P, diagram sebab akibat, dan penerapan metode FMEA (Failure mode and analisis effect) guna menganalisa modus kesalahan atau kegagalan dari suatu proses manufaktur maupun perakitan yang dapat mempengaruhi secara langsung terhadap kualitas, kekuatan dan hasil produk akhir yang dihasilkan, serta merekomendasikan tindakan perbaikan yang diperlukan.

Langkah awal dalam pemecahan masalah diatas dimulai dengan menentukan Defect jenis Black Dot sebagai jumlah presentase produk cacat terbesar sebesar yaitu 31% . Presentase rata-rata proporsi produk cacat (p) yang didapatkan adalah sebesar 4,5 % dengan total produk cacat sebesar 227 piece dan total produksi sebesar 4970 piece dengan selanjutnya mengitung BKA dan BKB.

Berdasarkan Tabel FMEA proses setelah melakukan perhitungan nilai RPN (Risk Priority Number) didapatkan nilai yang tertinggi adalah sebesar 100, efek kegagalan potensial yang terjadi adalah mesin cetakan berkarat. Modus kegagalan potensial yaitu Pengecekan / pembersihan pada Mol kurang, dan penyebab dari kegagalan tersebut adalah Tidak ada SOP yang jelas pada pembersihan mesin, selanjutnya usulan tindakan perbaikan yang di berikan untuk kegagalan nilai RPN yang tertinggi tersebut adalah Harus dilakukan perawatan Mol / Mesin secara berkala dan berkesinambungan sehingga perusahaan dapat mrmproduksi dengan kualitas yang baik sesuai dengan keinginan konsumen.

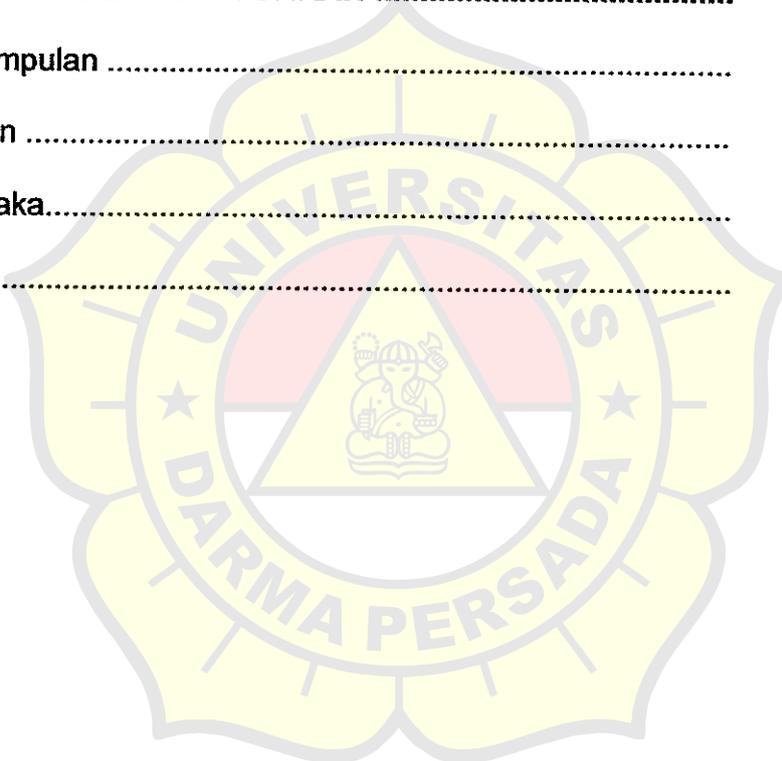
## DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar Persetujuan Pembimbing.....	i
Lembar Pengesahan .....	ii
Lembar Pernyataan .....	iii
Kata Pengantar .....	iv
Abstrak .....	v
Daftar Isi .....	vi
Daftar Gambar .....	vii
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Pustaka .....	ix
Daftar Lampiran.....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Penelitian .....	3
1.3.2 manfaat Penelitian .....	4
1.4 Pembatasan Masalah.....	5
1.5 Metodologi Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6

<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>9</b>
2.1 Kualitas (Quality).....	9
2.2 Tujuh alat pengendali Mutu.....	13
2.2.1 Bagan kendali <i>P</i> .....	28
2.1.2 Langkah –Langkah Pembuatan Peta <i>P</i> .....	29
2.1.3 Pengertian TQM.....	30
2.3 Analisa Proses .....	32
2.3.1 Definisi Variansi Dalam Konteks Proses.....	33
2.3.2 Sistem Pengendalian Proses .....	35
2.4 Metode FMEA.....	36
2.4.1 Sejarah FMEA.....	36
2.4.2 Pengertian FMEA.....	38
2.4.3 Tujuan FMEA .....	40
2.4.4 Identifikasi Elemen – Elemen Proses FMEA.....	40
2.4.5 Langkah dasar FMEA .....	42
<b>BAB III METODELOGI PEMECAHAN MASALAH.....</b>	<b>46</b>
3.1 Langkah - Langkah Pemecahan Masalah.....	46
3.1.1 Studi Pendahuluan.....	46
3.1.2 Perumusan masalah.....	47
3.1.3 Tujuan Penelitian.....	48
3.1.4 Pengumpulan Data.....	49
3.1.5 Pengolahan Data.....	49

3.1.6	Kesimpulan dan saran.....	53
3.2	Kerangka Pemecahan Masalah.....	54
 <b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>		<b>56</b>
4.1	Pengumpulan Data .....	56
4.1.1	Data Umum Perusahaan.....	56
4.1.1.1	Gambaran Umum Perusahaan .....	56
4.1.1.2	Struktur Organisasi.....	57
4.1.1.3	Struktur Organisasi Perusahaan.....	57
4.1.1.4	Struktur Organisasi QCC.....	63
4.1.1.5	Proses dan Peralatan Produksi.....	65
4.1.1.6	Data Teknis.....	68
4.2	Pengolahan Data.....	70
4.2.1	Diagram Pareto .....	71
4.2.2	Peta Kendali <i>P</i> untuk Produk Cacat.....	74
4.2.3	Menentukan Penyebab Defect dengan Diagram Sebab Akibat .....	77
4.2.4	Rancangan Penerapan Metode FMEA menggunakan Software FMEA EXECUTIVE.....	81
4.2.5	Memprioritaskan Tindakan Perbaikan Berdasarkan Nilai RPN Tertinggi dan Usulan Tindakan Perbaikan.....	84

<b>BAB V PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>	<b>89</b>
5.1 Analisis Terhadap Nilai Severity.....	89
5.2 Analisis Terhadap Nilai Occurence.....	92
5.3 Analisis Terhadap Nilai Detection.....	95
5.4 Usulan Tindakan Perbaikan Berdasarkan nilai RPN.....	98
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>100</b>
6.1 Kesimpulan .....	100
6.2 Saran .....	102
Daftar Pustaka.....	ix
Lampiran.....	x



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Stratifikasi .....	14
Gambar 2.2 Diagram Pareto Produk Defect .....	17
Gambar 2.3 Diagram Sebab Akibat .....	20
Gambar 2.4 Histogram.....	22
Gambar 2.5 Diagram Pencar .....	24
Gambar 2.6 Peta Kendali C .....	28
Gambar 3.2 Flow Chart Pemecahan Masalah .....	54
Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT. Kasai Teck See.....	58
Gambar 4.2 Struktur Organisasi QCC PT. Kasai Teck See.....	64
Gambar 4.3 Peta Proses Operasi.....	67
Gambar 4.4 Diagram Pareto cacat produksi mesin injectiin 1300Ton.....	73
Gambar 4.5 Grafik peta kendali P untuk produk Cacat .....	76
Gambar 4.6 Diagram Sebab Akibat Jenis Defect Black Dot .....	81

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Check Sheet..... 23
Tabel 2.2	Tipe - Tipe Peta Kendali..... 25
Tabel 2.3	Nilai severity..... 43
Tabel 2.4	Nilai Occurence ..... 44
Tabel 2.5	Nilai Detection ..... 45
Tabel 4.1	Deskripsi Jenis Cacat ..... 68
Tabel 4.2	Data Jenis Cacat mesin Injection januari 2014 ..... 69
Tabel 4.3	Data Presentase Produk Cacat ..... 71
Tabel 4.4	Data Presentase Kumulatif produk cacat..... 72
Tabel 4.5	Tabel Peta kendali P untuk Produk Cacat..... 74
Tabel 4.6	Tabel FMEA Proses Mesin Injection..... 84
Tabel 4.7	Tabel FMEA Proses Mesin Injection Berdasarkan Nilai RPN Tertinggi..... 87
Tabel 5.1	Rating Severity..... 89
Tabel 5.2	Penilaian Severity dari Tabel FMEA Proses..... 90
Tabel 5.3	Rating Occurence..... 92
Tabel 5.4	Penilaian Occurence dari Tabel FMEA Proses..... 93
Tabel 5.5	Rating Detection ..... 95
Tabel 5.6	Penilaian Detection dari Tabel FMEA Proses..... 96
Tabel 5.7	Tabel FMEA Proses Mesin Injection 1300Ton..... 99

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. PDCA Form untuk pembuatan checksheet .....	L-1
Lampiran 2. Contoh chekslist Pemeriksaan Mol .....	L-2
Lampiran 3. Contoh Tabel FMEA proses .....	L-3
Lampiran 4. Hasil Penilaian severity Occurence dan detection ..	L-4
Lampiran 5. Foto proses produksi .....	L-5



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Pada era pasar global industri manufaktur dihadapkan pada persaingan yang sangat ketat dengan semakin meningkatnya kualitas sebuah produk. Adanya keterbatasan dari berbagai sumber daya yang ada pada perusahaan diantaranya keterbatasan ketelitian mesin sebagai alat untuk melakukan proses, manusia sebagai operatornya akan menyebabkan keragaman kualitas atau ketidaksesuaian kualitas suatu produk yang dibuat, artinya kualitas produk yang dibuat dapat terjadi penyimpangan dari standar mutu yang telah ditentukan.

Hal tersebut akan mempengaruhi kepuasan konsumen, karena untuk dapat bertahan perusahaan dituntut untuk selalu meningkatkan kualitas produk sesuai dengan tuntutan konsumen dan menjadikan kualitas sebagai strategi dalam bersaing. Satu sisi perusahaan harus dapat menemukan cara untuk menghasilkan produk-produk yang berkualitas dengan biaya produk yang rendah. Salah satu caranya adalah dengan memperhatikan masalah kualitas produk dengan menghilangkan atau meminimalisir produk *defect* pada proses produksi. Karena dengan menghilangkan atau meminimalisir produk *defect* pada proses produksi,

mengenai pengawasan pengendalian mutu suatu produk baik dari mesin, perusahaan dapat menghindari kerugian yang akan ditimbulkan baik dari segi waktu maupun biaya.

Masalah produk yang *defect* dalam proses produksi penyebabnya dapat berasal dari material, mesin, metode, atau manusianya. Masalah-masalah tersebut dapat menjadi unsur penghambat bagi perusahaan dalam menghasilkan produk yang berkualitas. Maka pihak perusahaan berusaha agar produk-produk yang *defect* ini dapat dihilangkan atau setidaknya diminimalisir agar produk yang dihasilkan benar-benar produk yang berkualitas.

Besarnya jumlah produk yang cacat, penyebab cacat produk, dan faktor dominan yang menyebabkan kecacatan akan diketahui setelah dilakukan pengendalian mutu yang kemudian dapat diterapkan untuk meminimalisasi *defect* pada suatu produk. Berdasarkan hal itu maka penerapan ***Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*** pada produk LNG ASSY (R) FR DOOR di PT. Kasai Teck See Indonesia dalam menentukan faktor penyebab utama *defect* dirasa sangat tepat dengan bertujuan meminimumkan *defect* pada produk LNG ASSY (R) FR DOOR.

## 1.2 PERUMUSAN MASALAH.

Berdasarkan latar belakang masalah, permasalahan yang diambil oleh penulis dalam laporan Tugas Akhir ini adalah:

1. Jenis cacat apa saja yang sering terjadi pada produk LNG ASSY FR DOOR dan penyebabnya?
2. Bagaimana upaya yang dilakukan perusahaan saat ini untuk mengurangi tingkat kecacatan produk LNG ASSY FR DOOR?
3. Bagaimana usulan perbaikan yang dilakukan untuk mengurangi tingkat kecacatan produk LNG ASSY FR DOOR pada *PT. Kasai Teck See Indonesia* ?

## 1.3 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

### 1.3.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:.

1. Mengetahui jenis cacat dan mengetahui penyebab terjadinya kecacatan produk.
2. Mengetahui upaya yang dilakukan perusahaan saat ini untuk mengurangi tingkat kecacatan produk LNG ASSY FR DOOR.

3. Memberikan usulan perbaikan dengan tujuan mengurangi jumlah produk cacat pada produk LNG ASSY FR DOOR di *PT. Kasai Teck See Indonesia*.

### 1.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat yang hendak penulis capai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat yang diharapkan dari penelitian bagi perusahaan agar menjadi pertimbangan untuk mengambil kebijakan dalam upaya identifikasi penyebab kegagalan produk sehingga dapat menurunkan tingkat kegagalan produk LNG ASSY FR DOOR.
2. Memberikan suatu pengetahuan kepada penulis khususnya dalam hal pengendalian mutu, Sehingga penulis mengetahui betapa pentingnya pengendalian mutu dalam perusahaan.
3. Memberikan pengetahuan tambahan pada pihak yang membutuhkan baik mahasiswa ataupun khalayak dalam menangani sistem pengendalian mutu yang dijalankan perusahaan.

#### **1.4 PEMBATASAN MASALAH.**

Agar masalah yang akan diteliti tidak menyimpang dari tujuan awal penelitian. Batasan masalahnya antara lain:

1. Penelitian hanya dilakukan pada bagian produksi proses injection
2. Penelitian pada proses injection hanya dilakukan pada mesin 1300 Ton
3. Data Pengamatan yang diambil adalah data produksi dan kerusakan dimulai dari bulan januari 2014
4. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode failure mode and effect analysis (FMEA) dengan menghitung nilai Risk Priority Number untuk tiap kegagalan yang terjadi.
5. Rancangan penerapan metode FMEA pada proses injection hanya sampai tahap rekomendasi tindakan dengan pendekatan metode FMEA untuk proses.

#### **1.5 METODOLOGI PENELITIAN**

Untuk menganalisa dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan permasalahan yang ada, perlu adanya observasi atau penelitian, yang dalam hal ini bertujuan untuk memperoleh data – data atau fakta dan gagasan yang sesuai dengan kondisi yang ada serta mendukung penyelesaian masalah.

Penulisan Tugas Akhir ini, merupakan laporan tertulis berdasarkan pengamatan pelaksanaan perhitungan Meminimumkan produk *defect*. Metode penelitian yang digunakan dalam pengumpulan data dan informasi adalah sebagai berikut:

1. Studi Lapangan (Field Research)

Yaitu suatu metode untuk mendapatkan data primer yang dilakukan dengan cara melakukan peninjauan langsung pada perusahaan

2. Studi Kepustakaan (Library Research)

Yaitu suatu metode penelitian yang dilakukan dengan membaca buku – buku dan literatur – literatur yang terkait dengan permasalahan, baik yang ada di dalam maupun diluar perpustakaan sehingga dapat digunakan sebagai bahan acuan dalam pemecahan masalah.

## **1.6 SISTEMATIKA PENULISAN.**

Untuk mempermudah dalam memahami pokok bahasan ini, maka penulis laporan Tugas Akhir ini disusun secara sistematis yang terbagi dalam beberapa bab. Adapun sistematika penulisan laporan ini adalah sebagai berikut :

## **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini mengemukakan mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, pembatasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

## **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisikan mengenai hal – hal yang bersifat teoritis yang mana teori tersebut melandasi untuk mengolah dan mengevaluasi data – data yang telah diperoleh.

## **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini berisikan mengenai langkah – langkah dalam pemecahan masalah dan gambar flow chart pemecahan masalah.

## **BAB IV : GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

Dalam bab ini, mengemukakan mengenai gambaran perusahaan yang meliputi perkembangan perusahaan dari awal berdiri hingga saat ini, dan mengenai struktur organisasi berikut uraian pekerjaan dari seluruh staf-staf perusahaan, dan meliputi pula mengenai proses produksi yang ada diperusahaan serta sistem produksi yang digunakan atau diterapkan.

## **BAB V : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Bab ini mengemukakan seluruh data-data yang didapat dalam perusahaan dimana data tersebut berkaitan dengan tujuan penelitian. Data-data dalam pengumpulan data tersebut akan diolah dengan dasar teori yang ada, sehingga diperoleh suatu pemecahan dari masalah sesuai dengan yang telah dirumuskan.

## **BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN**

Dan pada akhir penulisan laporan ini penulis memberikan kesimpulan-kesimpulan berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan serta saran-saran yang kiranya berguna bagi perusahaan.

