



**USULAN PENERAPAN METODE DMAIC UNTUK  
PENINGKATAN MUTU PRODUK DI INDUSTRI PERIKANAN**

**TESIS**

**EKO NOVI SAPUTRA**

**55314120005**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI**

**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2017**



**USULAN PENERAPAN METODE DMAIC UNTUK  
PENINGKATAN MUTU PRODUK DI INDUSTRI PERIKANAN**

**TESIS**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program  
Pascasarjana pada Program Magister Teknik Industri**

**EKO NOVI SAPUTRA**

**55314120005**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI**

**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2017**

## PENGESAHAN TESIS

Judul : Usulan Penerapan Metode DMAIC untuk  
Peningkatan Mutu Produk di Industri  
Perikanan

Nama : Eko Novi Saputra

NIM : 55314120005

Program : Pascasarjana – Program Magister Teknik  
Industri

Tanggal : 25 Februari 2017


### Mengesahkan,

Pembimbing I



(Dr. Ir. Mohammad Hamsal., Meng., MBA)

Pembimbing II



(Humiras Hardi Purba., ST., MT)

Direktur  
Program Pascasarjana



(Prof. Dr. Didik J. Rachbini)

Ketua Program Studi  
Magister Teknik Industri



(Dr. Lien Herliani Kusumah, MT)

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa seluruh tulisan dan pernyataan dalam Tesis ini:

Judul : Usulan Penerapan metode DMAIC untuk Peningkatan Mutu Produk di Industri Perikanan  
Nama : Eko Novi Saputra  
NIM : 55314120005  
Program : Pascasarjana-Program Magister Teknik Industri  
Tanggal : 16 Maret 2017

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian, dan karya saya sendiri dengan arahan pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Program Studi Magister Teknik Industri, Universitas Mercu Buana

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister (S2) pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data serta hasil pengolahannya yang dituliskan pada tesis ini, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya

Jakarta, 16 Maret 2017



(Eko Novi Saputra)

## **PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS**

Tesis S2 yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di perpustakaan Kampus Menteng, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Universitas Mercu Buana, Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh tesis haruslah seizin Direktur Program Pascasarjana UMB.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah, Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, Yang Maha Kuasa atas segala makhluk ciptaanNya, hanya dengan limpahan rahmatNya akhirnya penelitian ini dapat selesai dengan baik dan tepat dengan waktunya. Tesis yang saya buat dengan judul “Usulan Penerapan Metode DMAIC untuk peningkatan mutu produk di Industri Perikanan” diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pascasarjana pada program Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana. Oleh karena nya pada kesempatan ini ucapan terimakasih yang tulus dan ungkapan penghargaan yang setinggi-tinggi nya saya persembahkan kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Mohammad Hamsal, MEng., MBA, selaku dosen pembimbing utama penelitian ini.
2. Bapak Humiras Hardi Purba, ST., MT, selaku dosen pembimbing kedua dalam penelitian ini.
3. Prof. Dr. Didik J. Rachbini, selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana yang banyak membantu selama masa perkuliahan.
4. Ibu Dr. Lien Herliani Kusumah, MT, selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana, Jakarta.
5. Seluruh dosen dan staff Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana, yang telah membantu dari awal perkuliahan sampai selesainya tesis ini.
6. Pihak perusahaan PT. Mina Jaya Wysia yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang diperlukan.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tesis ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 15 Maret 2017

Eko Novi Saputra

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRACT .....	vi
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.5 Batasan Masalah .....	7
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
2.1 Kajian Teori .....	8
2.1.1 Hazard Analysis And Critical Control Point (HACCP) ..	8
2.2 Kajian Penelitian Sebelumnya .....	20
2.2.1 Ulasan Teori Peneliti Terdahulu .....	20
2.2.2 Penelitian Terdahulu .....	26
2.3 Kerangka Pemikiran .....	32

2.3.1 Ulasan Kerangka Variabel Penelitian .....	32
2.3.2 Hubungan Antar Variabel Penelitian .....	33
<b>BAB III METODOLOGI.....</b>	<b>35</b>
3.1 Jenis dan Desain Penelitian .....	35
3.2 Data dan Informasi .....	36
3.3 Teknik Pengumpulan Data .....	37
3.4 Populasi dan Sampel .....	37
3.5 Teknik Analisa Data.....	38
3.6 Tahapan Penelitian .....	39
<b>BAB IV HASIL DAN ANALISIS .....</b>	<b>43</b>
4.1 Pengumpulan Data .....	43
4.1.1 Gambaran Umum Penelitian.....	44
4.1.2 Lokasi Penelitian.....	44
4.1.3 Sistem Kerja.....	44
4.2 Equipment dan Obyek Penelitian.....	45
4.2.1 Kondisi Penelitian .....	46
4.3 Hasil Data Penelitian .....	47
4.4 <i>Define</i> .....	47
4.4.1 Identifikasi Obyek Penelitian .....	47
4.4.2 Menentukan CTQ.....	49
4.4.3 Penyusunan Diagram SIPOC.....	49
4.5 <i>Measure</i> .....	50



4.5.1 Four Block Diagram.....	51
4.5.2 <i>Pareto Chart</i> .....	53
4.5.3 Peta Kendali ( <i>Control Chart</i> ) .....	54
4.5.4 Mengukur <i>Baseline</i> Kinerja.....	60
4.6 <i>Analyze</i> .....	66
4.6.1 Analisis Hasil Pengukuran .....	66
4.6.2 <i>Fisbone Diagram</i> .....	67
4.6.3 Perkiraan Kemampuan Proses ( <i>Proses Capability</i> ) .....	69
4.6.4 Pengujian Vital Factor.....	71
4.6.5 Penentuan Prioritas Perbaikan .....	72
4.7 <i>Improve</i> .....	73
4.8 Hasil Tindakan Perbaikan.....	82
4.8.1 Perbandingan <i>Defect Quarantine</i> Sebelum dan Sesudah Perbaikan .....	82
4.8.2 Mengukur baseline kinerja sesudah proses perbaikan .....	83
4.8.3 <i>Four Block Diagram</i> Proses <i>Quarantine</i> Sesudah Perbaikan` .....	86
4.8.4 <i>Run Chart</i> Level Sigma Sesudah Perbaikan .....	86
4.8.5 Perhitungan <i>Value</i> Sebelum dan Sesudah <i>Improvement</i> .....	88
4.9 <i>Control</i> .....	88

<b>BAB V PEMBAHASAN.....</b>	<b>89</b>
5.1 Temuan Utama.....	89
5.1.1 Mutu Produk <i>life lobster</i> Berdasarkan HACCP.....	89
5.1.2 Kondisi Mutu Produk dengan Perbaikan Metode DMAIC.....	89
5.2 Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya .....	104
5.3 Implikasi Industri .....	102
5.3.1 Penerapan bagi Dunia Industri.....	103
5.4 Keterbatasan Penelitian .....	105
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>106</b>
6.1 Kesimpulan .....	106
6.2 Saran .....	107
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>108</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>110</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Rekapian barang <i>reject</i> .....	5
Tabel 2.1 Tindakan Koreksi yang harus dilakukan jika ditemukan penyimpangan dari batas pada CCP-nya .....	14
Tabel 2.2 Standar untuk Produk <i>Classic</i> .....	21
Tabel 2.3 Data hasil pemeriksaan PV selama bulan Februari - Maret 2007	21
Tabel 2.4 Harga Pasaran .....	24
Tabel 2.5 Penelitian Sebelumnya .....	27
Tabel 2.6 State of the Art .....	30
Tabel 3.1 Variabel Penelitian .....	36
Tabel 4.1 Produk Ekspor PT. Mina Jaya Wysia.....	40
Tabel 4.2 Spesifikasi dan Standar Produk Ekspor.....	41
Tabel 4.3 Rincian <i>Defect</i> Proses Penyimpanan Sementara Bulan Mei 2016 – Juli 2016.....	43
Tabel 4.4 Rincian <i>Defect</i> Penyimpanan Sementara Bulan Mei 2016 – Juli 2016	44
Tabel 4.5 Data persentase <i>Defect Quarantine</i> periode Mei 2016 – Juli 2016	48
Tabel 4.6 Data perhitungan proporsi <i>defect</i> pada proses <i>Quarantine</i> Bulan Mei 2016.....	50
Tabel 4.7 Data perhitungan proporsi <i>defect</i> pada proses <i>Quarantine</i> Bulan Juni 2016.....	52

Tabel 4.8 Data perhitungan proporsi <i>defect</i> pada proses <i>Quarantine</i> Bulan Juli 2016.....	54
Tabel 4.9 <i>Baseline</i> Kinerja Proses <i>Quarantine</i> Bulan Mei 2016 .....	56
Tabel 4.10 <i>Baseline</i> Kinerja Proses <i>Quarantine</i> Bulan Juni 2016 .....	58
Tabel 4.11 <i>Baseline</i> Kinerja Proses <i>Quarantine</i> Bulan Juli 2016 .....	60
Tabel 4.12 Penentuan Prioritas Perbaikan Proses <i>Quarantine</i> .....	68
Tabel 4.13 Perhitungan FMEA untuk <i>Defect Change Size</i> .....	69
Tabel 4.14 Metode ABC untuk <i>Schedule</i> Produksi <i>Life lobster</i> .....	70
Tabel 4.15 Proses Pemilihan <i>Size</i> lobster dengan 1 karyawan.....	72
Tabel 4.16 Proses Pemilihan <i>Size</i> dengan 2 Operator.....	73
Tabel 4.17 Perhitungan FMEA untuk <i>Defect Weight Problem</i> .....	74
Tabel 4.18 Perhitungan FMEA untuk <i>Defect Appearance Problem</i> .....	76
Tabel 4.19 Perbandingan Persentase <i>DefectQuarantine</i> Sebelum dan Sesudah Perbaikan .....	78
Tabel 4.20 Data Kerugian Sebelum dan Sesudah <i>Improvement</i> .....	83
Tabel 5.1 Perbandingan Dengan Penelitian Terdahulu.....	99

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Barang <i>reject</i> .....	5
Gambar 2.1 Diagram Alur Penentuan Titik Kritis ( <i>CCP Decision Tree</i> ) .....	11
Gambar 2.2 <i>Six Sigma</i> .....	19
Gambar 2.3 Grafik PV .....	22
Gambar 2.4 Peta Kontrol R.....	22
Gambar 2.5 Peta Kontrol X.....	23
Gambar 2.6 Diagram Ishikawa Penyimpangan PV .....	25
Gambar 2.7 Hubungan antar variable utama.....	34
Gambar 2.8 Hubungan antar variabel HACCP dan <i>Six sigma</i> .....	34
Gambar 3.1 Flow Chart Langkah Penelitian .....	42
Gambar 4.1 Peta Lokasi Penelitian.....	39
Gambar 4.2 Diagram Alur Proses Produksi .....	41
Gambar 4.3 Grafik Histogram Jenis dan Jumlah <i>Defect</i> Proses Penyimpanan Sementara Bulan Mei 2016 s/d Juli 2016.....	43
Gambar 4.4 Diagram SIPOC Produk <i>life lobster</i> .....	45
Gambar 4.5 Penentuan Zbench.Lt Proses <i>Quarantine</i> .....	46
Gambar 4.6 Penentuan Zbench.St Proses <i>Quarantine</i> .....	47
Gambar 4.7 <i>Four Block</i> Diagram Kondisi Proses <i>Quarantine</i> .....	48
Gambar 4.8 Diagram Pareto Jenis dan Jumlah <i>Defect</i> Bulan Mei 2016 sd Juli 2016 .....	49
Gambar 4.9 Bagan kendali p untuk Jumlah <i>Defect</i> proses <i>Quarantine</i> Bulan Mei 2016 .....	52

Gambar 4.10 Bagan kendali p untuk Jumlah <i>Defect</i> proses <i>Quarantine</i> Bulan Juni 2016 .....	53
Gambar 4.11 Bagan kendali p untuk Jumlah <i>Defect</i> proses <i>Quarantine</i> Bulan Juli 2016 .....	55
Gambar 4.12 Distribusi Normal .....	57
Gambar 4.13 <i>Run Chart Sigma</i> Bulan Mei 2016 – Juli 2016 .....	62
Gambar 4.14 <i>Fishbone</i> Diagram untuk Jenis <i>Defect Weight Problem</i> .....	63
Gambar 4.15 <i>Fishbone</i> Diagram untuk Jenis <i>Defect Weight Problem</i> .....	63
Gambar 4.16 <i>Fishbone</i> Diagram untuk Jenis <i>Defect Appearance</i> <i>Problem</i> .....	64
Gambar 4.17 Kemampuan Proses <i>Quarantine</i> Bulan Mei 2016 - Juli 2016 .....	64
Gambar 4.18 Uji Hipotesis Jenis <i>Defect Change Size</i> .....	67
Gambar 4.19 Uji Hipotesis Jenis <i>Defect Weight Problem</i> .....	67
Gambar 4.20 Distribusi Normal .....	80
Gambar 4.21 <i>Four Block Diagram</i> Proses <i>Quarantine</i> Sesudah Perbaikan .....	81
Gambar 4.22 <i>Run Chart</i> Level Sigma Sesudah Perbaikan .....	82
Gambar 4.23 <i>Process Capability</i> dari Proses <i>Quarantine</i> Bulan Oktober 2016 .....	82