

**IMPLEMENTASI METODE SIX SIGMA DMAIC UNTUK
MENGURANGI DEFECT PADA KEMASAN PRODUK
BUMBU MIE INSTAN DI PT. XYZ**

SKRIPSI

Oleh:

DIKA HAMDICA

201410215032



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2019

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Implementasi Metode *Six Sigma* DMAIC untuk
Mengurangi *Defect* pada Kemasan Produk Bumbu
Mie Instan di PT. XYZ

Nama Mahasiswa : Dika Hamdika

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410215032

Program Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 4 Oktober 2019



Pembimbing I

Pembimbing II

Sonny Nugroho Aji, S.T.P., M.T.
NIDN 0331127304

Dr. Indrani Dharmayanti, S.P., M.Si.
NIDN 8864720016

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Implementasi Metode *Six Sigma* DMAIC untuk
Mengurangi *Defect* pada Kemasan Produk Bumbu
Mie Instan di PT. XYZ

Nama Mahasiswa : Dika Hamdika

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410215032

Program Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 4 Oktober 2019

Bekasi, 4 Oktober 2019
MENGESAHKAN,

Ketua Tim Menguji : Achmad Muhazir, Ir., M.T.
NIDN : 0316037002

Penguji I : Denny Siregar, S.T., M.Sc.
NIDN : 0322087201

Penguji II : Sonny Nugroho Aji, S.T.P., M.T.
NIDN : 0331127304

Bekasi, 4 Oktober 2019
MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri


Denny Siregar, S.T., M.Sc.
NIP. 1504224

Dekan Fakultas Teknik


Ismaniah, S.Si., M.M.
NIP. 9604028



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jl. Dharmawangsa I/1KebayoranBaru Jakarta Selatan 12140

Telp. : (021) 7231948-7267655 Fax. : (021) 7267657

Kampus II : Jl. Raya Perjuangan, Margamulya, Bekasi Utara

Telp. : (021) 88955882 Fax. : (021) 88955871

website: www.ubharajaya.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul

Implementasi Metode *Six Sigma* DMAIC Untuk Mengurangi *Defect* pada Kemasan Produk Bumbu Mie Instan di PT. XYZ.

Ini adalah benar karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 20 Oktober 2019
Yang membuat pernyataan,



Dika Hamdika
201410215032

ABSTRAK

Dika Hamdika. 201410215032. Implementasi Metode *Six Sigma* DMAIC untuk Mengurangi *Defect* pada Kemasan Produk Bumbu Mie Instan di PT. XYZ.

PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di industri makanan, yang menghasilkan produk mie instan. Permasalahan yang dihadapi perusahaan adalah tingginya persentase *defect* pada produk kemasan bumbu mie instan varian A sebesar 9.54 %, yang mana perusahaan menetapkan target sebesar 5 %. Penelitian ini bertujuan mengurangi jumlah *defect* dengan merekomendasikan usulan perbaikan. Metode yang digunakan adalah metode *six sigma* DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Pada tahap *define* dilakukan identifikasi awal, membuat diagram SIPOC, dan menentukan *Critical To Quality* (CTQ). Terdapat tiga buah CTQ dan tujuh jenis *defect* pada kemasan bumbu varian A. Pada tahap *measure* dilakukan perhitungan performansi sebelum perbaikan dengan hasil rata-rata DPMO sebesar 31.805 dan nilai sigma sebesar 3,374. Pada tahap *analyze* ditentukan prioritas perbaikan pada *defect* dominan yaitu *under weight*, terawang, dan gembos dengan diagram pareto kemudian digunakan diagram sebab-akibat untuk mengetahui akar penyebabnya yaitu kurang pelatihan, kurang pengawasan, komponen mesin rusak, material berserbuk, tidak ada standar pengisian *hopper* dan tidak ada standar *setting* suhu *sealer*. Selanjutnya memberikan usulan perbaikan pada tahap *improve* di antaranya melakukan pelatihan dan pengawasan, perbaikan mesin, pengadaan mesin ayak, dan membuat standar *setting* mesin. Selanjutnya tahap *control* dilakukan setelah mengimplementasikan usulan perbaikan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan nilai sigma sebesar 0.355 menjadi 3,729 dan penurunan rata-rata persentase *defect* menjadi sebesar 3.88 %, yang berarti tahapan DMAIC mampu memberikan usulan yang lebih baik dalam perbaikan kualitas kemasan bumbu mie instan varian A.

Kata kunci : *Six Sigma*, DMAIC, *Critical To Quality* (CTQ), DPMO.

ABSTRACT

Dika Hamdika. 201410215032. Implementation Of Six Sigma DMAIC Method to Reduce Defect on Packaged Product of Instant Noodle Seasoning at PT. XYZ.

PT. XYZ is a company engaged in the food industry, which produces instant noodle products. The problem faced by the company is the high percentage of defect in the instant noodle seasoning Packaging product of variant A of 9.54%, which the company set a target of 5%. This study aims to reduce the number of defect by recommending proposed repairs. The method used is method Six Sigma DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control). In the define stage is performed initial identification, creating a SIPOC diagram, and Specifying a Critical To Quality (CTQ). There are three CTQ and seven types of defect on the packaging of seasoning variant A. At the measure , the calculation is done prior to the correction of the average dpmo result of 31.805 and a sigma value of 3,374. In the stage analyze determined the improvement of the priority defect the dominant under weight, terawang, and gembos with Pareto diagram then used the cause and effect diagram to know the root cause of Lack of training, lack of supervision, inappropriate machine components, powder material, no standard hopper filling and no standard temperature setting. Furthermore, proposed improvements in the improve stage include training and supervision, machine repair, procurement of sieve machines, and making machine settings standard. Then the control phase is done after implementing the repair proposal. The results of this study showed an increase in the value of Sigma 0,355 to 3,729 and decrease in the average percentage of defects to 3.88 %, which means that the stage of DMAIC is able to provide better proposal in the improvement of the quality of packaged instant noodle seasoning Variant A.

Keywords : Six Sigma, DMAIC, Critical To Quality (CTQ), DPMO.



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jl. Dharmawangsa I/1 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12140

Telp. : (021) 7231948-7267655 Fax. : (021) 7267657

Kampus II : Jl. Raya Perjuangan, Margamulya, Bekasi Utara

Telp. : (021) 88955882 Fax. : (021) 88955871

website: www.ubharajaya.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dika Hamdika
NPM : 201410215032
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

"Implementasi Metode Six Sigma DMAIC Untuk Mengurangi Defect pada Kemasan Produk Bumbu Mie Instan di PT. XYZ" Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan pernyataan bebas royalti non eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis /pencipta sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya sebagai pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 20 Oktober 2019
Yang membuat pernyataan,

Dika Hamdika
201410215032

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, Wr, Wb.

Puji dan Syukur kepada Allah Subhanahu wa ta'ala atas segala rahmat dan hidayah-Nya, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang menjelaskan tentang “IMPLEMENTASI METODE *SIX SIGMA* DMAIC UNTUK MENGURANGI *DEFECT* PADA KEMASAN PRODUK BUMBU MIE INSTAN DI PT. XYZ.” penulisan skripsi ini yang dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam strata di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, saran, dukungan dan bantuan baik seperti moral dan material serta kritikan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Drs. Bambang Karsono, SH., MM. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah S.Si., MM. Selaku Dekan Fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Ibu Denny Siregar, ST., M.Sc. Selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Sonny Nugroho Aji, STP., M.T. Selaku dosen pembimbing I penulisan skripsi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Ibu Dr. Indrani Dharmayanti, S.P., M.Si. Selaku dosen pembimbing II penulisan skripsi Universitas Bhyangkara Jakarta Raya.
6. Bapak / Ibu dosen yang telah banyak memberi dukungan dan bantuan dalam penulisan ini.

7. Kedua orang tua tersayang dan keluarga yang telah mendukung dan memberikan doa restu dukungan yang memotivasi penulis menyelesaikan skripsi.
8. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2014 yang telah memberikan motivasi dan semangat selama penulisan dan penyusunan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dalam pembuatan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca, sehingga dapat membangun dan lebih menyempurnakan laporan-laporan berikutnya. Semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pembaca. Semoga Allah Subhanahu wa ta'ala selalu melindungi dan melimpahkan rezeki kepada kita semua. Aamiin.

Wassalamu'alaikumWr, Wb.

Bekasi, 4 Oktober 2019



Dika Hamdika

201410215032

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	6
1.8 Metode Penelitian.....	6
1.9 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Kualitas.....	8
2.1.1 Pengertian Kualitas	8
2.1.2 Dimensi Kualitas	9

2.1.3	Manfaat Kualitas	10
2.2	Pengendalian Kualitas	11
2.2.1	Definisi Pengendalian Kualitas	11
2.2.2	Tujuan Pengendalian Kualitas	12
2.3	Definisi <i>Defect</i>	12
2.4	<i>Six Sigma</i>	13
2.4.1	Pengertian <i>Six Sigma</i>	13
2.4.2	Konsep <i>Six Sigma</i>	13
2.4.3	Strategi Penerapan <i>Six Sigma</i>	14
2.5	Implementasi Pengendalian Kualitas dengan <i>Six Sigma</i>	16
2.5.1	Tahap <i>Define</i>	16
2.5.2	Tahap <i>Measure</i>	17
2.5.3	Tahap <i>Analyze</i>	18
2.5.4	Tahap <i>Improve</i>	18
2.5.5	Tahap <i>Control</i>	19
2.6	Alat Pengendalian Kualitas dalam Metode DMAIC	19
2.6.1	VOC (<i>Voice Of Customer</i>)	19
2.6.2	CTQ (<i>Critical To Quality</i>)	20
2.6.3	Diagram SIPOC	20
2.6.4	Peta Kendali	21
2.6.5	Diagram Pareto	24
2.6.6	<i>Brainstroming</i>	25
2.6.7	Diagram Sebab-Akibat	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		27
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	27
3.2	Penelitian Pendahuluan	27
3.3	Pengumpulan Data	27
3.3.1	Metode Observasi	28
3.3.2	Wawancara	28
3.3.3	Dokumentasi	28

3.4	Pengolahan Data.....	29
3.4.1	Tahap <i>Define</i>	29
3.4.2	Tahap <i>Measure</i>	29
3.4.3	Tahap <i>Analyze</i>	29
3.4.4	Tahap <i>Improve</i>	30
3.4.5	Tahap <i>Control</i>	30
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....		32
4.1	Gambaran Umum Perusahaan	32
4.2	Data Hasil Pengamatan	32
4.2.1	Proses Produksi Bumbu Varian A.....	32
4.2.2	Peta Proses Operasi	36
4.2.3	Pengumpulan Data <i>Defect</i> Produk	37
4.3	Pengolahan Data.....	37
4.3.1	<i>Define</i>	38
4.3.2	<i>Measure</i>	41
4.3.3	<i>Analyze</i>	47
4.3.4	<i>Improve</i>	56
4.3.5	<i>Control</i>	63
BAB V PENUTUP.....		68
5.1	Kesimpulan.....	68
5.2	Saran.....	69

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Jumlah Produksi dan <i>Defect</i> Kemasan Bumbu Varian A di PT. XYZ (Oktober 2018 – Maret 2019).....	2
Tabel 2.1 Hubungan <i>Sigma</i> dan DPMO	16
Tabel 4.1 Data Jumlah Produksi dan Jumlah <i>Defect</i> pada Kemasan Bumbu Varian A.....	37
Tabel 4.2 CTQ Potensial Kemasan Produk Bumbu Varian A	39
Tabel 4.3 Hubungan antar CTQ dan Jenis <i>Defect</i> Kemasan Bumbu Varian A	40
Tabel 4.4 Berbagai Jenis <i>Defect</i> pada Kemasan Produk Bumbu Varian A	40
Tabel 4.5 Data <i>Defect</i> Bulan Oktober 2018 – Maret 2019	41
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Peta Kontrol P Periode Bulan Oktober 2018 hingga Maret 2019.....	44
Tabel 4.7 Pengukuran Tingkat Sigma dan DPMO Produk Bumbu Varian A	47
Tabel 4.8 Persentase Kumulatif <i>Defect</i> Produk Bumbu Varian A	48
Tabel 4.9 Faktor Penyebab <i>Defect</i> Kemasan Bumbu Varian A	50
Tabel 4.10 Peserta <i>Brainstroming</i>	51
Tabel 4.11 Usulan Perbaikan Berdasarkan Akar Permasalahan.....	56
Tabel 4.12 <i>Action Plan</i> Usulan Perbaikan Pelatihan Rutin Berkala.....	57
Tabel 4.13 <i>Action Plan</i> Usulan Perbaikan Pengawasan Intensif.....	58
Tabel 4.14 <i>Action Plan</i> Usulan Perbaikan Penggantian Komponen Mesin dan Penyediaan Suku Cadang	59
Tabel 4.15 <i>Action Plan</i> Usulan Perbaikan Pengadaan Mesin Ayak Serbuk.....	60
Tabel 4.16 <i>Action Plan</i> Usulan Perbaikan Membuat Standar Takaran Pengisian <i>Hopper</i>	61
Tabel 4.17 <i>Action Plan</i> Usulan Perbaikan Membuat Standar <i>Setting</i> suhu <i>Sealer</i> Berdasarkan Kode <i>Supplier</i>	62
Tabel 4.18 Data Jumlah Produksi dan <i>Defect</i> Setelah Perbaikan.....	63
Tabel 4.19 Nilai Sigma Setelah Perbaikan	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Grafik Persentase <i>Defect</i> Kemasan Bumbu Varian A Selama Oktober 2018 hingga Maret 2019.....	3
Gambar 2.1 Diagram SIPOC (<i>Supplier - Input-Process – Output - Customer</i>)	20
Gambar 2.2 Bentuk Peta Kendali	23
Gambar 2.3 Contoh Diagram Pareto	24
Gambar 3.1 Kerangka Berpikir Penelitian	31
Gambar 4.1 Alur Proses Produksi Bumbu Varian A.....	33
Gambar 4.2 Peta Proses Operasi Pembuatan Bumbu Varian A	36
Gambar 4.3 Diagram SIPOC.....	38
Gambar 4.4 Peta Kontrol P Periode Bulan Oktober 2018 hingga Maret 2019	44
Gambar 4.5 Diagram Pareto <i>Defect</i> Bumbu Varian A.....	48
Gambar 4.6 Diagram Sebab-Akibat <i>Defect Under Weight</i>	52
Gambar 4.7 Diagram Sebab-Akibat <i>Defect</i> Terawang.....	53
Gambar 4.8 Diagram Sebab-Akibat <i>Defect</i> Gembos	55
Gambar 4.9 Persentase <i>Defect</i> Setelah Perbaikan	64
Gambar 4.10 Peta Kontrol P Setelah Perbaikan.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

- 1 Tabel Konversi DPMO ke Nilai Sigma Berdasarkan Konsep Motorola
- 2 Tabel Jadwal Pelatihan
- 3 *Form* Daftar Hadir Peserta *Training*
- 4 *Form Checklist* Penilaian Karyawan Baru
- 5 *Form Monitoring* Proses Produksi
- 6 *Form Monitoring* Kondisi Mesin
- 7 Standar *Setting*
- 8 *Brainstroming*
- 9 Form Wawancara
- 10 Rekapitulasi Hasil Wawancara

