

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS DAN USULAN
PERBAIKAN PADA PRODUK *ICE CREAM* DENGAN
METODE *DMAIC***

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



Disusun Oleh :

Nama : Siti Rahma Agustriyani

NIM : 41617310060

Program Studi : Teknik Industri

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCUBUANA**

2019

ABSTRAK

Kegiatan pengendalian kualitas pada perusahaan bertujuan untuk memastikan proses produksi yang terdapat pada perusahaan masih dalam batas kendali dan untuk menemukan faktor penyebab kerusakan produk. Sehingga diharapkan dapat meminimalisasi kerusakan produk yang dapat merugikan perusahaan. Perusahaan *food and beverage* tempat penulis melakukan penelitian adalah perusahaan yang memproduksi *ice cream*. Kendala yang dihadapi perusahaan saat ini ialah banyaknya *defect* produk yang menyebabkan berat gramasi tidak memenuhi spesifikasi yang diharapkan. Kendala ini dominan terjadi pada produk *ice cream* jagung manis, yang menyebabkan banyaknya produk di *hold*. Proses *filling* menjadi penyebab berat gramasi yang tidak mencapai spesifikasinya. Hasil yang didapat dari analisa dengan pendekatan *Six Sigma* (DMAIC) pada proses *filling* didapatkan nilai kapabilitas proses (C_p), indeks kapabilitas proses (C_{pK}) dan nilai sigma secara berturut-turut sebesar 0,59, 0,32 dan 2,43. Hasil tersebut masih dibawah target idealnya, sehingga perusahaan harus melakukan perbaikan proses. Perbaikan tersebut dilakukan dengan memastikan standar suhu dan tekanan udara pada mesin *freezing* serta membuat SOP yang lebih jelas sebagai acuan kerja operator.

Kata kunci: Pengendalian kualitas, *DMAIC*, Kapabilitas Proses, *Statistical Process Control* (SPC)



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

Quality control activities at the company is purpose to ensure the production process that occur on company has been guiding limits and finding factors of product damage. It's expected to minimize product damage that could inflict a financial loss the company. The food and beverage company that is the place where the authors conduct research is a company that produces ice cream. Currently obstacle that faced by the company is the large number of product defect that involve weight loss (gr/m²) not to meet the expected specifications. This matter is dominant in sweet corn ice cream products, which causes many products to be held. Filling process has made weight (gr/m²) that not carry out the specification. The results obtained from the analysis with the method of Six Sigma (DMAIC) the filling process is obtained value of process capability (C_p), process capability index (C_{pk}) and sigma value respectively of 0.59, 0.32 and 2.43. The results are still below the ideal target, so the company must make process improvements. These improvements are carried out by ensuring the standard temperature and air pressure on the freezing machine and making the procedures more clear as the reference operator.

Keywords : Quality Control, DMAIC, Proccess Capability, Stastistical Process Control (SPC)



LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Siti Rahma Agustriyani
NIM : 41617310060
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Dan Usulan Perbaikan
Pada Produk *Ice Cream* Dengan Metode *DMAIC*

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 hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain maka saya bersedia mempertanggungjawabkannya sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

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

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



LEMBAR PENGESAHAN
ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS DAN USULAN
PERBAIKAN PADA PRODUK *ICE CREAM* DENGAN
METODE *DMAIC*



Disusun Oleh :

Nama : SITI RAHMA AGUSTRIYANI
NIM : 41617310060
Program Studi : Teknik Industri

Dosen Pembimbing


MERCU BUANA

(Hayu Kartika ST, MT)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi



(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul “ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS DAN USULAN PERBAIKAN PADA PRODUK *ICE CREAM* DENGAN METODE *DMAIC*”. Dengan baik dan tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa terwujudnya Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Ngadino Surip, MS selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri,
3. Ibu Bethriza Hanum, S.T., MT selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri,
4. Ibu Hayu Kartika, S.T., MT selaku pembimbing Tugas Akhir ini yang telah membimbing penulis dengan sabar dan banyak memberi saran.
5. Bapak/Ibu Dosen Pengajar Universitas Mercu Buana yang telah mendidik dan memberikan ilmu yang tidak ternilai.
6. Seluruh Staff Administrasi Universitas Mercu Buana yang telah membantu proses administrasi.
7. Kedua Orang Tua dan Kakak yang selalu mendukung dan mendoakan penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir
8. Rekan-rekan *Quality Control* dan produksi di *line 1* yang telah memberikan informasi penunjang dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir
9. Ahmad Wisnu Ari Wibowo, ST yang telah membantu penulis dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir.
10. Rekan-rekan Teknik Industri, atas kerja sama dan kebersamaanya selama menempuh pendidikan di Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini tidak luput dari kesalahan, oleh karenanya penulis mengharapkan masukan dan saran agar Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat untuk pembaca dan untuk penelitian selanjutnya.

Bekasi, 18 Juni 2019

Siti Rahma Agustriyani



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Penelitian	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Konsep dan Teori	6
2.1.1 Definisi Kualitas	6
2.1.2 Pengendalian Kualitas.....	7
2.1.3 Sejarah <i>Six Sigma</i>	7
2.1.4 Konsep <i>Six Sigma</i>	8
2.1.5 Tahapan <i>DMAIC</i>	10
2.1.6 Diagram Sebab –Akibat.....	16
2.1.7 Kapabilitas Proses (<i>Cp</i>)	17
2.1.8 Indek Kapabilitas Proses (<i>Cpk</i>).....	18
2.1.9 Peta Kendali X dan R	19
2.2 Penelitian Pendahuluan	19
2.3 Kerangka Pemikiran	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	24

3.1	Jenis Penelitian	24
3.2	Jenis Data dan Informasi	24
3.2.1	Lokasi Penelitian.....	24
3.2.2	Survei Pendahuluan	24
3.3	Metode Pengumpulan Data	25
3.4	Metode Pengolahan dan Analisi Data	25
3.4.1	<i>Define</i> (D)	25
3.4.2	<i>Measure</i> (M)	25
3.4.3	<i>Analyze</i> (A)	26
3.4.4	<i>Improve</i> (I)	26
3.4.5	<i>Control</i> (C).....	26
3.5	Alur Penelitian.....	27
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		29
4.1	Pengumpulan Data	29
4.1.1	Profil Perusahaan	29
4.1.2	Data Jumlah Produksi dan <i>Defect Ice Cream Jagung Manis</i>	30
4.2	Pengolahan Data.....	30
4.2.1	<i>Define</i>	30
4.2.2	<i>Measure</i>	35
4.2.3	<i>Analyze</i>	41
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		47
5.1	<i>Improve</i>	47
5.2	<i>Control</i>	49
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		51
6.1	Kesimpulan.....	51
6.2	Saran	51
DAFTAR PUSTAKA		53
LAMPIRAN.....		55

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Jumlah Defect Keseluruhan Produk Ice Cream Bulan April 2019.....	2
Tabel 2.1 Tingkat Pencapaian <i>Six Sigma</i>	9
Tabel 2.2 Metode 5W2H.....	15
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu.....	20
Tabel 4.1 Data Jumlah Produksi dan <i>Defect</i> Produk <i>Ice Cream</i> Jagung Manis Bulan April 2019.....	30
Tabel 4.2 Jumlah Setiap Jenis <i>Defect</i> Bulan April.....	34
Tabel 4.3 Data Pengukuran Berat Gramasi Sampel <i>Ice Cream</i> Jagung Manis.....	36
Tabel 4.4 <i>Capability Analysis Process Filling</i>	37
Tabel 5.1 Pengembangan Rencana Tindakan Dengan 5W2H	47



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan <i>DMAIC</i>	10
Gambar 2.2 Diagram SIPOC Dari Proses Pembuatan Obat Tablet Pada PT. ABC	11
Gambar 2.3 Simbol Dalam Diagram Alir	12
Gambar 2.4 Diagram Sebab – Akibat	16
Gambar 2.5 Lebar Sebaran Proses Dan Lebar Spesifikasi.....	17
Gambar 2.6 Kerangka Pemikiran Penelitian.....	23
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	28
Gambar 4.1 Diagram Alir SIPOC <i>Ice Cream Jagung Manis</i>	32
Gambar 4,2 Grafik Jenis dan Jumlah <i>Hold Defect Ice Cream Jagung Manis</i>	34
Gambar 4.3 Jumlah <i>Hold Defect</i> Berat Gramasi <i>Ice Cream Jagung Manis</i>	35
Gambar 4.4 <i>Capability</i> Proses <i>Filling</i> Pada Produksi <i>Ice Cream Jagung Manis</i> ..	38
Gambar 4.5 Peta Kendali $\bar{X}$ Dan R Untuk Berat Gramasi Produk <i>Ice Cream Jagung Manis</i>	43
Gambar 4.6 Diagram <i>Fishbone</i> Penyebab <i>Defect</i> Berat Gramasi Prooduk <i>Ice Cream Jagung Manis</i>	44
Gambar 4.7 Proses <i>Filling Ice Cream Jagung Manis</i>	45

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel konversi DPMO ke nilai Sigma.....	55
Lampiran 2 Usulan Perbaikan Untuk Perusahaan.....	56



U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A