

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK  
AIR KEMASAN DENGAN METODE *STATISTIC  
QUALITY CONTROL* (SQC) DAN *FAILURE  
MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA)  
(STUDI KASUS PT. OASIS WATERS INTERNATIONAL)**



**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana  
Program Strata 1 Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Palembang**

**MAIMANA  
152019047**

**PROGRAM STUDI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
2023**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

Jl. Jendral A. Yani 13 Ulu Palembang 30263, Telp (0711) 518764, Fax (0711) 519408  
Website : ft.um Palembang.ac.id/industri

*Bismillahirrahmanirrahim*

Nama : MAIMANA  
NRP : 152019047  
Judul Skripsi : ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK AIR  
KEMASAN DENGAN METODE *STATISTIC QUALITY CONTROL (SQC)* DAN *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)*

Telah Mengikuti Ujian Sidang Sarjana Program Studi Teknik Industri Periode Ke-11, Tanggal Lima Belas Agustus ahun Dua Ribu Dua Puluh Tiga.

Menyetujui,  
Pembimbing Utama

Palembang, 28 Agustus 2023

Pembimbing Pendamping

Nidya Wisudawati, S.T., M.T., M.Eng  
NBM/NIDN : 1240723/0205088903

Merisha Hastarina, S.T., M.Eng  
NBM/NIDN : 1240553/0230058401

Mengetahui,

Dekan  
Fakultas Teknik

Ketua Program Studi  
Teknik Industri

Prof. Dr. Ir. Klagus A. Roni, S.T., M.T.,  
IPM, ASEAN Eng  
NBM/NIDN : 7630449/0227077004

Merisha Hastarina, S.T., M.Eng  
NBM/NIDN : 1240553/0230058401

**SKRIPSI**

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK AIR KEMASAN  
DENGAN METODE *STATISTIC QUALITY CONTROL* (SQC) DAN  
*FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA)  
( Studi Kasus PT. Oasis Waters International)  
Dipersembahkan dan disusun oleh :**

**MAIMANA  
152019047**

**Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji pada tanggal 15 Agustus 2023**

**SUSUNAN DEWAN PENGUJI**

**Pembimbing Utama**




**Nidya Wisudawati, S.T., M.T.,  
M.Eng**

**Dewan Penguji  
Ketua Penguji**



**Ir. Masayu Rosyidah, S.T., M.T**

**Anggota Penguji**



**Rurry Patradhiani, S.T., M.T**

**Laporan Skripsi Ini Telah Diterima *Sebagai* Salah Satu Persyaratan Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T)**

**Palembang, 15 Agustus 2023**

**Ketua Program Studi Teknik Industri**



**Merisha Hastarina, S.T., M.Eng  
NBM/NIDN : 1240533/230058401**

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Berusaha dan berdoalah semaksimal mungkin karna sejatinya tidak ada batasan dalam diri kita jika kita ingin mencapai sesuatu. Kita lebih kuat dari apa yang kita bayangkan” (Maimana)

“Tidak ada kata terlambat untuk menjadi apa yang kita mau, badai pasti berlalu *and life must go on*” (Maimana)

“Keberhasilan bukanlah milik orang pintar melainkan milik orang yang senantiasa berusaha.” (Bj. Habibie)

“Ketekunan sangatlah penting, kita tidak boleh menyerah kecuali kita dipaksa untuk menyerah” (Elon Musk)

Penulis mempersembahkan skripsi ini untuk orang-orang yang terdekat dan terkasih. Adapaun skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya yang telah mendidik dan membesarkan saya sampai sejauh ini. Terimakasih telah memberikan doa dan *support* yang tulus disetiap langkah hidup saya.
2. Kepada teman-teman saya yang selalu memberikan *support* dan energi positif selama ini.
3. Kepada orang terdekat saya yang selalu memberikan motivasi, semangat dan energi positif untuk saya terus berusaha dan bersabar dalam menjalankan semuanya.
4. Kepada pembimbing akademik saya Ibu Rurry Patradhiani, S.T., MT yang telah membimbing saya selama dibangku perkuliahan.
5. Kepada Ibu Nidya Wisudawati, S.T., M.T., M.Eng dan Ibu Merisha Hastarina, S.T., M.Eng selaku pembimbing saya dalam penulisan skripsi ini.
6. Kepada diri saya sendiri karena telah semaksimal mungkin berusaha dan bertahan sejauh ini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Analisis Pengendalian Kualitas Produk Air Kemasan Dengan Metode *Statistic Quality Control (SQC)* dan *Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)***. Skripsi ini merupakan tugas akhir yang diajukan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar sarjana Teknik Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Prof. Dr. Kiagus Ahmad Roni, S.T., M.T., IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Merisha Hastarina, S.T., M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Palembang sekaligus pembimbing dalam penulisan skripsi ini.
4. Ibu Nidya Wisudawati, S.T., M.T., M.Eng selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Palembang sekaligus pembimbing dalam penulisan skripsi ini.

5. Ibu Rurry Patradhiani, S.T., M.T selaku Pejabat Penanggung Jawab Program Studi Teknik Industri sekaligus pembimbing akademik yang telah banyak membantu selama perkuliahan.
6. Ibu Rini Setiawati selaku koordinator sistem manajemen mutu sekaligus pembimbing lapangan selama penelitian di PT. *Oasis Waters International*.
7. Kepada kedua orang tua saya yang selalu memberikan doa dan semangat dalam menjalani perkuliahan.
8. Kepada teman dan orang di sekitar saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan semangat dan menemani saya selama masa perkuliahan.

Demi Kesempurnaan skripsi ini, saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Semoga karya skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi pihak yang membutuhkan.

Palembang, 15 Agustus 2023

Penulis,

## **PERNYATAAN ORISINALITAS**

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh pihak lain untuk mendapatkan karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur- unsur jiplakan, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (S-1) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU) No 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan pasal 70)

Palembang, 15 Agustus 2023

Mahasiswa

Maimana

152019047

## ABSTRAK

### ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK AIR KEMASAN DENGAN METODE *STATISTIC QUALITY CONTROL* (SQC) DAN *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA) STUDI KASUS: PT. OASIS WATERS INTERNATIONAL

Maimana

Program Studi Industri, Universitas Muhammadiyah Palembang

Email: maimnaaa28@gmail.com

Setiap pelaku usaha manufaktur maupun jasa sangat perlu melakukan pengendalian kualitas agar tetap menjaga kualitas yang dihasilkan. Salah satu perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur dengan memproduksi air kemasan yaitu PT. Oasis Waters International. Penelitian ini membahas tentang kecacatan produk air kemasan *cup* 240ml menggunakan metode *Statistic Quality Control* (SQC) dan *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA). Ditemukan ada lima kecacatan yang terjadi selama produksi air kemasan *cup* 240 ml seperti benda asing, *volume* air kurang, *cup reject* luar, *cup reject* dalam, dan *cup* pecah. Pada pengolahan data menggunakan metode *Statistic Quality Control* (SQC) didapatkan kecacatan dengan persentase terbesar yaitu pada kecacatan *cup reject* luar 53,18%. Setelah di analisa menggunakan metode SQC, selanjutnya dianalisis menggunakan metode *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA). Dari hasil perhitungan *Risk Priority Number* (RPN) di dapatkan *ranking* tertinggi yaitu pada kecacatan *cup reject* luar. Usulan yang didapatkan untuk melakukan perbaikan pada kecacatan ini yaitu dengan pemindahan *visual control* kedalam ruangan H1 guna untuk merapikan produk yang akan ditransfer ke konveyor sekaligus menyeleksi produk cacat lainnya.

Kata Kunci: Pengendalian Kualitas, Kualitas, *Quality Tools*, *Statistic Quality Control* (SQC), *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA).



## **ABSTRACT**

### **ANALYSIS OF BOTTLED WATER PRODUCT QUALITY CONTROL WITH STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC) METHOD AND FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) CASE STUDY: PT. OASIS WATERS INTERNATIONAL**

Maimana

Industrial Engineering, University of Muhammadiyah Palembang

Email: maimnaaa28@gmail.com

*Every manufacturing and service business actor really needs to carry out quality control in order to maintain the quality of the products produced. One of the companies engaged in manufacturing by producing bottled water is PT. Oasis Waters International. This research discusses defects in 240ml cup bottled water products using the Statistic Quality Control (SQC) and Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) methods. It was found that there were five defects that occurred during the production of 240 ml bottled water, such as foreign objects, insufficient water volume, outer cup reject, inner cup reject, and broken cup. In data processing using the Statistic Quality Control (SQC) method, the largest percentage of defects was found, namely outer cup reject defects at 53.18%. After being analyzed using the SQC method, it was then analyzed using the Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) method. From the results of the Risk Priority Number (RPN) calculation, the highest ranking was obtained, namely for the outer cup reject defect. The proposal obtained to improve this defect is to move visual control into room H1 in order to tidy up the products that will be transferred to the conveyor while simultaneously selecting other defective products.*

**Keywords:** *Quality Control, Quality, Quality Tools, Statistic Quality Control (SQC), Failure Mode And Effect Analysis (FMEA).*

## DAFTAR ISI

|   |     |
|---|-----|
| <b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....                                | i   |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                                       | ii  |
| <b>PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....                              | iv  |
| <b>ABSTRAK</b> .....  | v   |
| <b>ABSTRACT</b> .....   | vi  |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....   | vii |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....   | x   |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....  | xi  |
| <b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....                                    | 1   |
| 1.1. Latar Belakang .....   | 1   |
| 1.2. Rumusan Masalah.....   | 2   |
| 1.3. Batasan Masalah .....  | 3   |
| 1.4. Tujuan Penelitian .....                                      | 3   |
| 1.5. Manfaat Penelitian .....                                     | 4   |
| 1.6. Sistematika Penulisan .....                                  | 4   |
| <b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                               | 7   |
| 2.1. Profil Perusahaan PT. <i>Oasis Water International</i> ..... | 7   |
| 2.2. Produk.....  | 8   |
| 2.3. Struktur Organisasi .....                                    | 9   |
| 2.4. Alur Proses Produksi.....                                    | 10  |
| 2.4.1 Proses <i>Pre-Treatment</i> .....                           | 11  |
| 2.4.2 <i>Flow Process Water Treatment</i> .....                   | 13  |
| 2.4.3 Produksi <i>Cup 240 ml</i> .....                            | 15  |
| 2.5. Visi dan Misi Perusahaan.....                                | 20  |
| 2.6. Kualitas .....   | 21  |
| 2.7. Pengendalian Kualitas.....                                   | 23  |
| 2.8. <i>Statistic Quality Control (SQC)</i> .....                 | 25  |
| 2.8.1 <i>Check Sheet</i> .....                                    | 26  |

|   |   |    |
|---|---|----|
| 2.8.2                                   | <i>Control Chart</i> .....  | 27 |
| 2.8.3                                   | Histogram .....   | 29 |
| 2.8.4                                   | <i>Pareto Chart</i> .....   | 30 |
| 2.8.5                                   | <i>Cause And Effect Diagram</i> .....                                 | 31 |
| 2.9.                                    | <i>Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)</i> .....                  | 32 |
| 2.10.                                   | Studi Literatur .....   | 41 |
| <b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b> .....    |   | 43 |
| 3.1.                                    | Waktu dan Tempat Penelitian .....                                     | 43 |
| 3.2.                                    | Jenis Data .....  | 43 |
| 3.2.1.                                  | Data Primer .....   | 43 |
| 3.2.2.                                  | Data Sekunder .....   | 44 |
| 3.3.                                    | Metode Pengumpulan Data .....   | 44 |
| 3.4.                                    | Metode Pengolahan Data .....  | 45 |
| 3.4.1                                   | Metode <i>Statistic Quality Control (SQC)</i> .....                   | 45 |
| 3.4.2                                   | <i>Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)</i> .....                  | 46 |
| 3.5.                                    | Diagram Alir Penelitian .....   | 46 |
| <b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b> ..... |   | 48 |
| 4.1.                                    | Pengumpulan Data .....  | 48 |
| 4.1.1.                                  | Pengendalian Kualitas .....   | 48 |
| 4.1.2.                                  | Pengendalian Kualitas Statistik .....                                 | 49 |
| 4.1.3.                                  | Produk Cacat .....  | 50 |
| 4.1.4.                                  | Minitab .....   | 53 |
| 4.2.                                    | Pengolahan Data Metode <i>Statistical Quality Control (SQC)</i> ..... | 66 |
| 4.2.1                                   | <i>Check Sheet</i> .....  | 67 |
| 4.2.2                                   | <i>Control Chart</i> .....  | 68 |
| 4.2.2.1                                 | Benda Asing .....   | 69 |
| 4.2.2.2                                 | <i>Volume Air Kurang</i> .....  | 73 |
| 4.2.2.3                                 | <i>Cup Reject Luar</i> .....  | 76 |
| 4.2.2.4                                 | <i>Cup Reject Dalam</i> .....   | 80 |
| 4.2.2.5                                 | <i>Cup Pecah</i> .....  | 83 |
| 4.2.3                                   | Histogram .....   | 86 |

|              |  |    |
|--------------|--|----|
| 4.2.4        | Pareto <i>Chart</i> .....  | 87 |
| 4.2.5        | <i>Cause And Effect</i> Diagram .....                                | 88 |
| 4.3.         | Pengolahan Data <i>Failure Mode And Effect Analysis</i> (FMEA) ..... | 92 |
| <b>BAB 5</b> | <b>PENUTUP</b> .....   | 96 |
| 5.1.         | Kesimpulan .....   | 96 |
| 5.2.         | Saran .....  | 97 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2.1 Evaluasi Penilaian <i>Severity</i> (S) .....                             | 37 |
| Tabel 2.1 Evaluasi Penilaian <i>Severity</i> (S) Lanjutan .....                    | 38 |
| Tabel 2.2 Evaluasi Penilaian <i>Occurrence</i> (O).....                            | 38 |
| Tabel 2.2 Evaluasi Penilaian <i>Occurrence</i> (O) Lanjutan .....                  | 39 |
| Tabel 2.2 Evaluasi Penilaian <i>Occurrence</i> (O) Lanjutan .....                  | 40 |
| Tabel 2.3 Evaluasi Penilaian <i>Detection</i> (D).....                             | 40 |
| Tabel 2.3 Evaluasi Penilaian <i>Detection</i> (D) Lanjutan.....                    | 41 |
| Tabel 2.4 Studi Literatur .....  | 41 |
| Tabel 2.4 Studi Literatur .....  | 42 |
| Tabel 4.1 Data Produk Cacat Air Kemasan <i>Cup</i> 240ml .....                     | 67 |
| Tabel 4.1 Data Produk Cacat Air Kemasan <i>Cup</i> 240ml Lanjutan .....            | 68 |
| Tabel 4.2 Proporsi Cacat, CL, UCL, LCL Cacat Benda Asing .....                     | 71 |
| Tabel 4.2 Proporsi Cacat, CL, UCL, LCL Cacat Benda Asing .....                     | 72 |
| Tabel 4.3 Proporsi Cacat, CL, UCL, LCL Cacat <i>Volume</i> Air Kurang.....         | 75 |
| Tabel 4.4 Proporsi Cacat, CL, UCL,LCL Cacat <i>Cup Reject</i> Luar .....           | 78 |
| Tabel 4.4 Proporsi Cacat, CL, UCL,LCL Cacat <i>Cup Reject</i> Luar Lanjutan.....   | 79 |
| Tabel 4.5 Proporsi Cacat, CL, UCL, LCL Cacat <i>Cup Reject</i> Dalam.....          | 81 |
| Tabel 4.5 Proporsi Cacat, CL, UCL, LCL Cacat <i>Cup Reject</i> Dalam Lanjutan..... | 82 |
| Tabel 4.6 Proporsi Cacat, CL, UCL, LCL Cacat <i>Cup Pecah</i> .....                | 84 |
| Tabel 4.7 Persentase Kecacatan .....   | 87 |
| Tabel 4.7 FMEA Kecacatan Produksi Air Kemasan <i>Cup</i> 240 ml.....               | 92 |
| Tabel 4.7 FMEA Kecacatan Produksi Air Kemasan <i>Cup</i> 240 ml Lanjutan .....     | 93 |
| Tabel 4.8 <i>Ranking</i> FMEA Kecacatan Produk air Kemasan <i>Cup</i> 240 ml ..... | 94 |
| Tabel 4.9 Metode 5W+1H .....   | 94 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 Air Kemasan <i>Cup</i> 240 ml.....                                  | 8  |
| Gambar 2.2 Air Kemasan Botol 660 ml .....                                      | 8  |
| Gambar 2.3 Air Kemasan <i>Gallon</i> 19 L.....                                 | 9  |
| Gambar 2.4 Struktur Organisasi PT. <i>Oasis Waters International</i> .....     | 9  |
| Gambar 2.5 <i>Flowchart</i> Proses Produksi Air Kemasan <i>Cup</i> 240ml ..... | 10 |
| Gambar 2.6 Pipa Air Sumur.....   | 11 |
| Gambar 2.7 <i>Tanki Manganis</i> .....   | 11 |
| Gambar 2.8 Inpeksi <i>Quality Control</i> .....                                | 12 |
| Gambar 2.9 <i>Storage Tank</i> 1 .....   | 12 |
| Gambar 2.10 <i>Storage Tank</i> 2 .....  | 12 |
| Gambar 2.11 <i>Sand Filter</i> .....   | 13 |
| Gambar 2.12 <i>Carbon Active</i> .....   | 14 |
| Gambar 2.13 <i>Catridge Filter</i> .....                                       | 14 |
| Gambar 2.14 <i>Finish Tank</i> .....   | 15 |
| Gambar 2.15 Ruang H-2 .....  | 16 |
| Gambar 4.16 Ruang H-1 .....  | 16 |
| Gambar 2.17 <i>Recovery Tank</i> .....   | 17 |
| Gambar 2.18 Mesin <i>Sealing Lid/Topseal</i> .....                             | 17 |
| Gambar 2.19 <i>Cutting Lid/Top Seal</i> .....                                  | 17 |
| Gambar 2.20 Proses <i>Quality Control Reject</i> Produksi.....                 | 18 |
| Gambar 2.21 Mesin <i>Coding Cup</i> .....                                      | 18 |
| Gambar 2.22 Proses <i>Packing Air Cup</i> .....                                | 19 |
| Gambar 2.23 Mesin <i>Carton Sealer</i> .....                                   | 19 |
| Gambar 2.24 <i>Packing Box Pallet</i> .....                                    | 20 |
| Gambar 2.25 <i>Check Sheet</i> Menggunakan Tanda Centang.....                  | 26 |
| Gambar 2.26 <i>Check Sheet</i> Menggunakan Tanda Garis.....                    | 27 |
| Gambar 2.27 Histogram.....   | 30 |
| Gambar 2.28 <i>Pareto Chart</i> .....  | 31 |

|   |    |
|---|----|
| Gambar 3.1 Lokasi PT. <i>Oasis Waters International</i> .....                 | 43 |
| Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian .....                                      | 47 |
| Gambar 4.1 Volume Air Kurang.....   | 51 |
| Gambar 4.4 <i>Cup Reject</i> Luar.....  | 52 |
| Gambar 4.5 <i>Cup Pecah</i> .....   | 53 |
| Gambar 4.6 <i>Check Sheet</i> .....   | 54 |
| Gambar 4.7 <i>Check Sheet Control Chart</i> .....                             | 54 |
| Gambar 4.8 <i>Stat-control chart-attribute chart-P</i> .....                  | 55 |
| Gambar 4.9 <i>Variables-Subgroup Sizes</i> .....                              | 55 |
| Gambar 4.10 Hasil .....   | 56 |
| Gambar 4.11 <i>Check Sheet Histogram</i> .....                                | 57 |
| Gambar 4.12 <i>Graph-Histogram</i> .....                                      | 57 |
| Gambar 4.13 <i>Simple-Ok</i> .....  | 58 |
| Gambar 4.14 <i>Graph Variables-Ok</i> .....                                   | 58 |
| Gambar 4.15 Histogram.....  | 59 |
| Gambar 4.16 <i>Stat-Basic Statistics-Display Descriptive Statistics</i> ..... | 59 |
| Gambar 4.17 <i>Display Descriptive Statistic-Variables</i> .....              | 60 |
| Gambar 4.18 <i>Graph- Histogram of data, with normal curve-OK</i> .....       | 60 |
| Gambar 4.19 Hasil Histogram Dengan Kurva .....                                | 61 |
| Gambar 4.20 <i>Check Sheet Pareto Chart</i> .....                             | 62 |
| Gambar 4.21 <i>Stat-Quality Tools-Pareto Chart</i> .....                      | 62 |
| Gambar 4.22 <i>Defect Or Attribute Data In- Frequencies In</i> .....          | 63 |
| Gambar 4.23 <i>Option-Tittle-OK</i> .....                                     | 63 |
| Gambar 4.24 Hasil Pareto Chart.....   | 64 |
| Gambar 4.25 <i>Check Sheet Cause And Effect Diagram</i> .....                 | 65 |
| Gambar 4.26 <i>Stat-Quality Tools-Cause and Effect Diagram</i> .....          | 65 |
| Gambar 4.27 <i>Cause-Effect-Tittle-OK</i> .....                               | 66 |
| Gambar 4.28 Hasil <i>Cause And Effect Diagram</i> .....                       | 66 |
| Gambar 4.29 <i>Control Chart Benda Asing</i> .....                            | 72 |
| Gambar 4.30 <i>Control Chart Volume Air Kurang</i> .....                      | 76 |
| Gambar 4.31 <i>Control Chart Cup Reject Luar</i> .....                        | 79 |

|  |    |
|--|----|
| Gambar 4.32 <i>Control Chart Cup Reject Dalam</i> .....            | 82 |
| Gambar 4.33 <i>Control Chart Cup Pecah</i> .....                   | 86 |
| Gambar 4.34 Histogram.....   | 87 |
| Gambar 4.35 <i>Pareto Chart</i> .....                              | 88 |
| Gambar 4.36 <i>Cause And Effect Diagram Benda Asing</i> .....      | 89 |
| Gambar 4.37 <i>Cause And Effect Diagram Volume Kurang</i> .....    | 89 |
| Gambar 4.38 <i>Cause And Effect Diagram Cup Reject Luar</i> .....  | 90 |
| Gambar 4.39 <i>Cause And Effect Diagram Cup Reject Dalam</i> ..... | 90 |
| Gambar 4.40 <i>Cause And Effect Diagram Cup Pecah</i> .....        | 91 |
| Gambar 4.41 <i>Konveyor Overload</i> .....                         | 95 |



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pada era 4.0 saat ini perusahaan industri berlomba-lomba merancang dan mengimplementasikan sistem pengendalian kualitas guna mengantisipasi persaingan yang semakin ketat serta dapat menurunkan kerugian yang disebabkan oleh ketidaksesuaian produk. Meskipun telah melakukan proses produksi dengan sangat baik, pada dasarnya masih saja ditemukan kualitas produk yang tidak sesuai dengan standar atau dengan kata lain cacat. Hal tersebut mungkin saja terjadi dari segi bahan baku, mesin maupun manusianya. Oleh karena itu sangat diperlukan kegiatan pengendalian kualitas guna mempertahankan dan membantu perusahaan untuk mengurangi tingkat kecacatan produk (*product defect*) hingga pada tingkat kecacatan nol (*zero defect*) (Sumarya, 2021). Adapun beberapa perusahaan yang gencar melakukan pengendalian kualitas yaitu perusahaan yang bergerak dibidang produksi air kemasan. Air kemasan merupakan produk yang selalu dicari oleh masyarakat karena air merupakan kebutuhan primer manusia (Sumarya, 2021). Oleh sebab itu perusahaan dituntut untuk selalu melakukan pengendalian kualitas agar perusahaan tersebut tetap terjaga eksistensinya.

Salah satu perusahaan yang bergerak dalam produksi air kemasan yaitu PT. *Oasis Waters International*. Perusahaan ini berada di Jl. Kantor Lurah Lr. Anggrek RT. 21 RW. 04 Sukomoro KM. 18, Lawang Kidul, Kecamatan Ilir Timur II Kabupaten Banyuasin, 30961, Sumatera Selatan. PT. *Oasis Waters*

*International* ini bergerak di bidang produksi air dengan berbagai kemasan mulai dari kemasan *cup* 240 ml, kemasan botol 600 ml hingga kemasan *gallon* 19 L. Dari hasil observasi yang telah dilakukan pada perusahaan ini masih terdapat produk cacat pada air kemasan *cup* 240 ml. Adapun beberapa kecacatannya seperti *volume* air yang kurang, ada benda asing yang masuk ke dalam kemasan, *cup* yang *reject* dalam, *cup reject* luar hingga *cup* pecah. Dapat dilihat dari data yang ada bahwa setiap kali produksi air kemasan *cup* 240 ml, hasil dari perhitungan setidaknya ada 2% kecacatan yang terjadi.

Dalam upaya peningkatan kualitas, terdapat banyak sekali cara yang dapat dilakukan perusahaan agar bisa meningkatkan kualitasnya. Adapun beberapa metode yang dapat perusahaan gunakan untuk meningkatkan kualitasnya yaitu dengan cara *Six Sigma*, *Statistic Quality Control (SQC)*, *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*, *Statistic Process Control (SPC)*, dan masih banyak lagi.

Dari hasil observasi yang telah dilakukan, maka penelitian kali ini mengangkat judul “Analisis Pengendalian Kualitas Air Kemasan Dengan Metode *Statistic Quality Control (SQC)* dan *Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)* Studi Kasus: (PT. Oasis Waters Internasional)”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah tersebut, maka rumusan masalah yang dapat ditarik yaitu:

1. Apa saja jenis kecacatan pada produksi air kemasan *cup* 240 ml?

2. Berapa persentase produk cacat yang terjadi karena disebabkan oleh kecacatan pada jenis cacat benda asing, *volume* air yang kurang, *cup* yang *reject* luar, *cup reject* dalam hingga *cup* pecah?
3. Bagaimana rencana usulan perbaikan terhadap faktor penyebab kecacatan produk air kemasan *cup* 240 ml?

### **1.3. Batasan Masalah**

Agar topik penelitian terfokus dan terarah pada tujuan yang ingin dicapai, maka dilakukan pembatasan masalah yang meliputi:

1. Penelitian ini menggunakan data pada bulan mei yaitu mulai dari tanggal 01 Mei 2023 hingga tanggal 31 Mei 2023
2. Produk yang menjadi fokus penelitian yaitu produk air kemasan *cup* 240 ml.

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah ada, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui berbagai macam jenis kecacatan yang terjadi pada proses produksi air kemasan *cup* 240 ml.
2. Untuk mengetahui seberapa besar persentase kecacatan produk yang disebabkan oleh *volume* air yang kurang, ada benda asing yang masuk kedalam kemasan, *cup* yang *reject* dalam, *cup reject* luar hingga *cup* pecah.

3. Untuk mengetahui rencana usulan perbaikan terhadap faktor penyebab kecacatan pada air kemasan *cup* 240 ml tersebut.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Perguruan Tinggi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan juga kajian terdahulu yang relevan khususnya mengenai tema yang terkait.

2. Bagi PT. *Oasis Waters International*

Penelitian ini bisa dijadikan rekomendasi untuk melakukan pengendalian kualitas khususnya menggunakan metode *Statistic Quality Control* (SQC) dan *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA).

3. Bagi Masyarakat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kesempatan untuk menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang terkait serta mampu meningkatkan kemampuan penulis dalam bidang yang diambil.

### **1.6 SISTEMATIKA PENULISAN**

Sistematika Penulisan dibuat untuk membantu memberikan gambaran secara umum tentang penelitian yang akan dilakukan. Secara garis besar sistematika penulisan sebagai berikut :

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini akan menjelaskan secara singkat mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan skripsi.

## **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Bab kedua ini memuat kajian literatur deduktif dan induktif yang dapat membuktikan bahwa topik skripsi yang diangkat memenuhi syarat dan kriteria yang telah dijelaskan diatas.

## **BAB 3 METODE PENELITIAN**

Bab ini memuat obyek penelitian, data yang digunakan dan tahapan yang telah dilakukan dalam penelitian secara ringkas dan jelas. Metode ini dapat meliputi metode pengumpulan data dan alat bantu analisis data yang akan dipakai dan sesuai dengan bagan alir yang telah dibuat. Urutan langkah yang telah ditetapkan tersebut merupakan suatu kerangka yang dijadikan pedoman dalam pelaksanaan penelitian.

## **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang data-data yang akan dikumpulkan dalam penelitian dan pengolahan data yang digunakan sebagai dasar pada pembahasan masalah dan mengemukakan analisis hasil pengolahan data dan pemecahan dari masalah yang ada.

## **BAB 5 PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh melalui pembahasan penelitian. Kemudian saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan penulis yang ditujukan kepada para peneliti dalam bidang sejenis yang dimungkinkan hasil penelitian tersebut dapat dilanjutkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Absa, A. S. M., & Suseno, S. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Eq Spacing Dengan Metode Statistic Quality Control (SQC) Dan Failure Mode And Effects Analysis (FMEA) Pada PT. Sinar Semesta. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 1(3), 183–201. <https://doi.org/10.55826/tmit.v1i3iii.51>
- Assauri, Sofjan., (1998). Manajemen Produksi dan Operasi. Jakarta : Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Vol.8, No.1.
- Bastuti, S. (2020) ‘Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis (Fmea) Dan Fault Tree Analysis (Fta) Untuk Menurunkan Tingkat Risiko Kecelakaan Kerja (Pt. Berkah Mirza Insani)’, *Teknologi : Jurnal Ilmiah dan Teknologi*, 2(1), p. 48. doi:10.32493/teknologi.v2i1.3909
- Hairiyah, N., Amalia, R. R., & Luliyanti, E. (2019). Analisis Statistical Quality Control (SQC) pada Produksi Roti di Aremania Bakery. *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 8(1), 41–48. <https://doi.org/10.21776/ub.industria.2019.008.01.5>
- Purba, M., & Arifin, Z. (2022). Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Statistical Processing Control ( Spc) Dan Pdca Untuk Mengurangi Jumlah Reject Produksi ( Di Pt.Toshiba Electronic Corporation ). *Profisiensi: Jurnal Program Studi Teknik Industri*, 10(2), 119-127. <https://doi.org/10.33373/profis.v10i2.4699>
- Ratnadi, R., & Suprianto, E. (2016). Pengendalian Kualitas Produksi Menggunakan Alat Bantu Statistik (Seven Tools) Dalam Upaya Menekan Tingkat Kerusakan Produk. *Jurnal Indept*, 6(2), 11. <https://jurnal.unnur.ac.id/index.php/indept/article/view/178/0>
- Samsu, P., & Hardini, S. (2019). *KEMASAN AIR MINUM DENGAN METODE ( Studi Kasus PT . Oasis Waters International Palembang )*. 16(April), 22–33.
- Sanusi, Abdurahman, N. C., & Arifin, A. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Kantong Semen Dengan Seven Tools. *Jurnal Industri Kreatif (JIK)*, 4(01), 97–108. <https://doi.org/10.36352/jik.v4i01.51>
- Slm, B., Analysis, F. T., Mode, F., Tree, F., Analysis, F. M., & Ana, F. T. (2022). *Ian Ini Dilakukan Dengan Tujuan*. 10(1).
- Sumarya, E. (2021). Pengendalian Kualitas Produk Pada Proses Produksi Air Minum Dalam Kemasan Botol 600 Ml Dengan Metode Failure Mode Effect

- Analysis (Fmea) Di Pt. Lmn Batam. *PROFISIENSI: Jurnal Program Studi Teknik Industri*, 9(1), 178–187. <https://doi.org/10.33373/profis.v9i1.3388>
- Suryatman, T. H., Kosim, M. E., & Julaeha, S. (2020). Pengendalian Kualitas Produksi Roma Sandwich Menggunakan Metode Statistik Quality Control (Sqc) Dalam Upaya Menurunkan Reject Di Bagaian Packing. *Journal Industrial Manufacturing*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.31000/jim.v5i1.2429>
- Tannady, Hendy. (2015). PENGENDALIAN KUALITAS. Yogyakarta. Graha ilmu Yogyakarta
- Wahyuni, H. C. (2020). Buku Ajar Pengendalian Kualitas Industri Manufaktur Dan Jasa. In *Buku Ajar Pengendalian Kualitas Industri Manufaktur Dan Jasa*. <https://doi.org/10.21070/2020/978-623-6833-79-7>
- Wicaksono, A. wicaksono, & Yuamita, F. (2022). Pengendalian Kualitas Produksi Sarden Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Untuk Meminimumkan Cacat Kaleng Di PT. Maya Food Industries. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 1(I), 1–6. <https://doi.org/10.55826/tmit.v1ii.6>
- Zulkarnain, Wicaksono, T., & Silvia, D. (2021). Metode Six Sigma Dalam Perbaikan Cacat Botol pada Produk Personal Care Six Sigma Method in Repairing Bottle Defects in Personal Care Products. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dsalam Bidang Teknik Industri*, 7(1), 19–26.