

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK
POUCH MINYAK GORENG DENGAN METODE
DMAIC DI PT MULTIMAS NABATI ASAHAN**

SKRIPSI

Oleh:

DELLA AFRIYANI

201910215139



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK
POUCH MINYAK GORENG DENGAN METODE
DMAIC DI PT MULTIMAS NABATI ASAHAN**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Produk Pouch
Minyak Goreng Dengan Metode Dmaic Di Pt
Multimas Nabati Asahan
Nama Mahasiswa : Della Afriyani
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215139
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 17 Juli 2023

Bekasi, 27 Juli 2023

MENYETUJUI,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Widya Spalanzani, S.T., M.T.
NIDN 0331019401

Rifda Ilahy Rosihan, S.T., M.Sc.
NIDN 0326029103

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Produk Pouch
Minyak Goreng Dengan Metode Dmaic Di Pt
Multimas Nabati Asahan
Nama Mahasiswa : Della Afriyani
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215139
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 17 Juli 2023

Bekasi, 27 Juli 2023

MENGESAHKAN

Ketua Tim Penguji : Alloysius Vendhi Prasmoro, S.T., M.T.
NIDN 0317117905


Penguji I : Jasan Supratman, S.T., M.T.
NIDN 0316048204


Penguji II : Widya Spalanzani, S.T., M.T.
NIDN 0331019401

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik


Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905


Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.
NIDN 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul,
“ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK POUCH MINYAK
GORENG DENGAN METODE DMAIC DI PT MULTIMAS NABATI
ASAHAN”

Ini benar adanya dan merupakan hasil karya sendiri/pribadi dan tidak adanya plagiasi dari karya tulis materi orang lain, kecuali sitai dari jurnal untuk bahan refrensi, sumber sitasi di kutip dengan jelas sesuai dengan aturan penulisan karya ilmiah ini.

Apabila dilain waktu ditemukan adanya manipulasi dalam hasil karya ilmiah ini, saya pribadi siap untuk menerima sanksi dari Kampus Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Dan skripsi ini saya perbolehkan untuk bisa dipinjam atau digunakan untuk perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Dan juga saya dengan senang hati memperbolehkan kepada perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya jika ingin mengarsipkan skripsi ini dan mempublikasikan melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Jakarta, 17 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



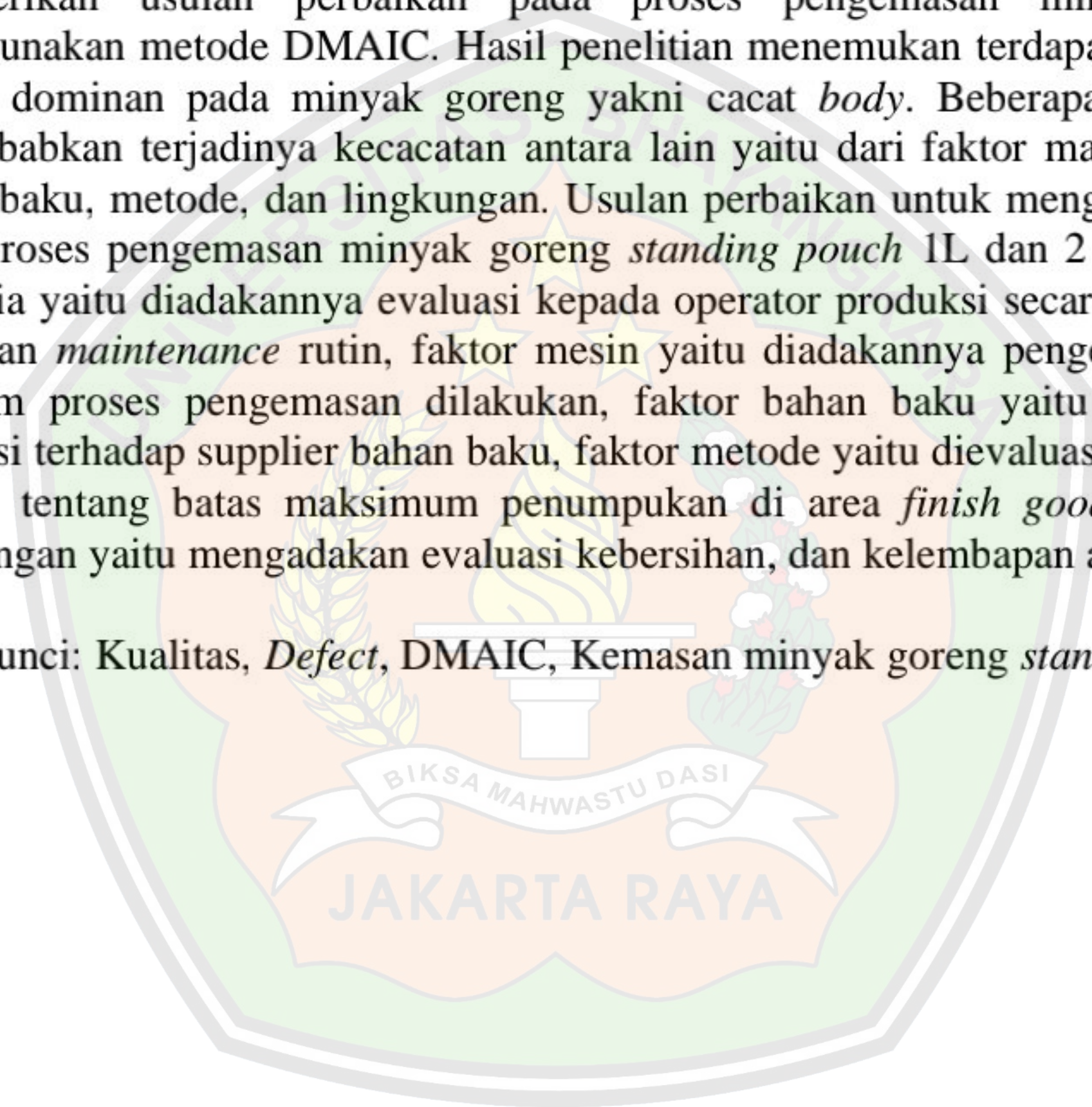
Della Afriyani
201910215139

ABSTRAK

Della Afriyani. 201910215139. Analisis Pengendalian Kualitas Produk Pouch Minyak Goreng Dengan Metode DMAIC Di PT Multimas Nabati Asahan.

PT Multimas Nabati Asahan yakni perusahaan industri *manufacturing* yang produksi minyak goreng dan margarin. Pada proses pengemasan minyak goreng selama bulan Juli 2022 hingga Desember 2022 terdapat peningkatan *defect* rata-rata minyak goreng 1L 3,90% dan minyak goreng 2L 3,41% melebihi batas perusahaan sebesar 2%, hal ini menunjukkan belum adanya perhatian khusus terhadap pengendalian kualitas. Penelitian ini dilakukan agar dapat menemukan faktor yang dapat menyebabkan *defect*, menentukan faktor paling dominan, dan memberikan usulan perbaikan pada proses pengemasan minyak goreng menggunakan metode DMAIC. Hasil penelitian menemukan terdapat *defect* yang paling dominan pada minyak goreng yakni cacat *body*. Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya kecacatan antara lain yaitu dari faktor manusia, mesin, bahan baku, metode, dan lingkungan. Usulan perbaikan untuk mengurangi *defect* pada proses pengemasan minyak goreng *standing pouch* 1L dan 2 L dari faktor manusia yaitu diadakannya evaluasi kepada operator produksi secara berkala dan diadakan *maintenance* rutin, faktor mesin yaitu diadakannya pengecekan mesin sebelum proses pengemasan dilakukan, faktor bahan baku yaitu diadakannya evaluasi terhadap supplier bahan baku, faktor metode yaitu dievaluasi penempatan barang tentang batas maksimum penumpukan di area *finish good*, dan faktor lingkungan yaitu mengadakan evaluasi kebersihan, dan kelembapan area.

Kata kunci: Kualitas, *Defect*, DMAIC, Kemasan minyak goreng *standing pouch*

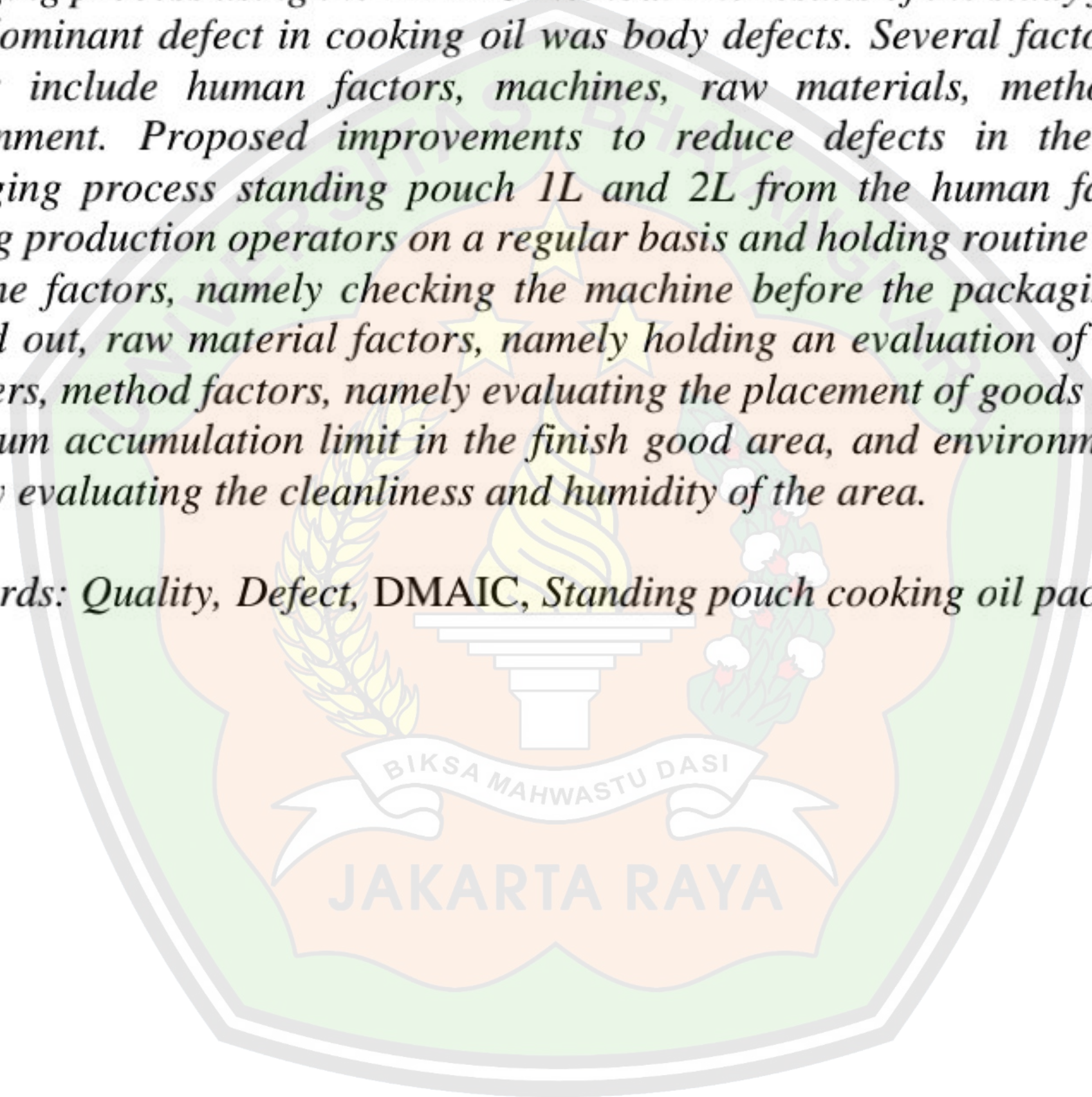


ABSTRACT

Della Afriyani. 201910215139. Analysis of Quality Control of Pouch Cooking Oil Products Using the DMAIC Method at PT Multimas Nabati Asahan.

PT Multimas Nabati Asahan is a manufacturing industry company that produces cooking oil and margarine. In the cooking oil packaging process during July 2022 to December 2022 there was an increase in average defects of 1L cooking oil 3.90% and 2L cooking oil 3.41% exceeding the company's limit of 2%, this shows that there is no special attention to quality control . This research was conducted in order to find factors that can cause defects, determine the most dominant factors, and provide suggestions for improvements to the cooking oil packaging process using the DMAIC method. The results of the study found that the most dominant defect in cooking oil was body defects. Several factors that cause defects include human factors, machines, raw materials, methods, and the environment. Proposed improvements to reduce defects in the cooking oil packaging process standing pouch 1L and 2L from the human factor, namely holding production operators on a regular basis and holding routine maintenance, machine factors, namely checking the machine before the packaging process is carried out, raw material factors, namely holding an evaluation of raw material suppliers, method factors, namely evaluating the placement of goods regarding the maximum accumulation limit in the finish good area, and environmental factors, namely evaluating the cleanliness and humidity of the area.

Keywords: *Quality, Defect, DMAIC, Standing pouch cooking oil packaging*



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai mahasiswa Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Della Afriyani
Nomor Poko Mahasiswa : 201910215139
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : **Skripsi / Tesis/ Karya Ilmiah**

Untuk pengembangan ilmu pengetahuan, saya setuju untuk memberikan skripsi ini kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), yang berjudul:

“ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK POUCH MINYAK GORENG DENGAN METODE DMAIC DI PT MULTIMAS NABATI ASAHAN”.

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih fungsikan, mengelolanya dalam bentuk *database*, mendistribusi serta menyiarkan publikasinya di internet atau *platform* media lainnya untuk kepentingan akademis tanpa adanya izin dari saya sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Bekasi

Pada Tanggal: 17 Juli 2023

Yang Menyatakan,



Della Afriyani

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan kepada ALLAH SWT. yang telah memberikan rahmat dan hidayah nya kepada kita semua. Hanya dengan petunjuk dan pertolongan ALLAH SWT. skripsi ini yang judul nya, “ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK POUCH MINYAK GORENG DENGAN METODE DMAIC DI PT MULTIMAS NABATI ASAHAN” ini dapat diselesaikan dengan lancar.

Skripsi ini dibuat atau disusun sebagai bentuk dari salah satu syarat untuk memperoleh dan meraih gelar sarjana pada Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Pada penyusunan skripsi ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT. atas segala rahmat-Nya dalam bentuk petunjuk dan juga pertolongan dikala penulis mengalami kesulitan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Orang tua saya yang selalu *support* serta mendoakan saya pada saat proses skripsi ini dibuat.
3. Bapak Irjen Pol (Purn) Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. Sebagai Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Ibu Widya Spalanzani, S.T., M.T. Sebagai Dosen Pembimbing I skripsi saya yang sudah membimbing serta memotivasi saya untuk menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.

7. Ibu Rifda Ilahy Rosihan, S.T., M.Sc. Sebagai Dosen Pembimbing II skripsi saya yang juga telah membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi dengan baik dan benar.
8. Kepada teman-teman Atrial, dan sesama mahasiswa Teknik industri Angkatan 2019 yang telah *support* saya selama mengerjakan skripsi ini.
9. Sifa Khoirunnisa, Tina Arenna Putri, Ragil Putri, sebagai pembakar semangat ketika sedang proses penyusunan skripsi ini.
10. Terakhir kepada diri saya sendiri yang telah mampu berjuang melawan kemalasan untuk merampungkan skripsi ini beserta lika liku yang terjadi selama proses penyusunannya.

Penulis menyadari masih banyak sekali kekurangan pada skripsi ini, mengingat ilmu pengetahuan yang dimiliki penulis masih terbatas yang perlu ada pengembangan lagi kedepannya. Adapun harapan dari penulis agar skripsi ini bisa memberikan manfaat kepada diri penulis sendiri maupun pembaca dari skripsi ini. Serta bisa dijadikan bahan referensi untuk para mahasiswa teknik industri dan satu lagi untuk PT Multimas Nabati Asahan semoga skripsi saya ini bisa menjadi masukan yang positif agar menjadi perusahaan yang lebih baik lagi dari sebelumnya yang sudah cukup baik.

Jakarta, 17 Juli 2023



Della Afriyani

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|-------------|
| LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | iii |
| LEMBAR PERNYATAAN | iv |
| ABSTRAK..... | v |
| ABSTRACT..... | vi |
| LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS..... | vii |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah..... | 4 |
| 1.3 Rumusan Masalah | 5 |
| 1.4 Batasan Masalah | 5 |
| 1.5 Tujuan Penelitian | 5 |
| 1.6 Manfaat Penelitian | 5 |
| 1.7 Tempat dan Waktu Penelitian..... | 6 |
| 1.8 Sistematika Penulisan..... | 6 |
| BAB II LANDASAN TEORI..... | 8 |
| 2.1 Definisi Kualitas | 8 |
| 2.2 Definisi Pengendalian Kualitas..... | 8 |

| | | |
|---|---|-----------|
| 2.3 | Six Sigma..... | 9 |
| 2.4 | DMAIC (<i>Define, Measure, Analyze, Improve, Control</i>)..... | 10 |
| 2.5 | Pengujian Data Statistik | 12 |
| 2.6 | <i>Flowchart</i> (Diagram Alir) | 13 |
| 2.7 | <i>Check Sheet</i> | 14 |
| 2.8 | <i>Critical to Quality</i> (CTQ)..... | 14 |
| 2.9 | Diagram SIPOC (<i>Suppliers, Input, Output, Customer</i>)..... | 15 |
| 2.10 | <i>Control Chart</i> (Peta Kendali) | 15 |
| 2.11 | Diagram Pareto | 16 |
| 2.12 | DPMO (<i>Defect Per Million Opportunities</i>) dan Nilai Sigma..... | 16 |
| 2.13 | <i>Brainstorming</i> | 17 |
| 2.14 | Diagram <i>Fishbone</i> (Diagram Sebab Akibat) | 17 |
| 2.15 | Penelitian Terdahulu | 19 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | | 34 |
| 3.1 | Objek Penelitian..... | 34 |
| 3.2 | Jenis Penelitian..... | 34 |
| 3.3 | Teknik Pengumpulan Data | 34 |
| 3.4 | Teknik Pengolahan Data..... | 35 |
| 3.5 | Metode Penelitian | 37 |
| 3.6 | Kerangka Penelitian | 38 |
| BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN..... | | 39 |
| 4.1 | Gambaran Perusahaan | 39 |
| 4.2 | Pengumpulan Data | 39 |
| 4.3 | Pengolahan Data | 41 |
| 4.3.1 | Tahap <i>Define</i> | 41 |

| | | |
|-------|--|-----------|
| 4.3.2 | Diagram SIPOC..... | 47 |
| 4.3.3 | Identifikasi <i>Critical to Quality</i> (CTQ)..... | 48 |
| 4.3.4 | <i>Check Sheet</i> | 50 |
| 4.4 | Pengujian Data..... | 51 |
| 4.4.1 | Uji Kecukupan Data | 52 |
| 4.5 | Tahap <i>Measure</i> | 54 |
| 4.5.1 | Analisis Diagram Kontrol (<i>P-Chart</i>) | 54 |
| 4.5.2 | Pengukuran Nilai Sigma | 59 |
| 4.6 | Tahap <i>Analyze</i> | 61 |
| 4.6.1 | Diagram Pareto..... | 61 |
| 4.6.2 | <i>Brainstorming</i> | 64 |
| 4.6.3 | Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone</i>)..... | 67 |
| 4.7 | Tahap <i>Improve</i> | 77 |
| 4.8 | Tahap <i>Control</i> | 79 |
| | BAB V PENUTUP | 81 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 81 |
| 5.2 | Saran..... | 82 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 83 |
| | LAMPIRAN | |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 1.1 <i>Defect Pada Kemasan Standing Pouch</i> | 2 |
| Tabel 1.2 Data <i>Defect</i> Periode Juli - Desember 2022..... | 3 |
| Tabel 2.1 Simbol <i>Flowchart</i> | 14 |
| Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu..... | 19 |
| Tabel 4.1 Data <i>Defect</i> dan Data Pengemasan Minyak Goreng 1L..... | 40 |
| Tabel 4.2 Data <i>Defect</i> dan Data Pengemasan Minyak Goreng 2L..... | 41 |
| Tabel 4.3 <i>Identifikasi Critical to Quality</i> | 49 |
| Tabel 4.4 <i>Check Sheet Standing Pouch 1L</i> | 50 |
| Tabel 4.5 <i>Check Sheet Standing Pouch 2L</i> | 51 |
| Tabel 4.6 Hasil Uji Kecukupan Data 1L..... | 52 |
| Tabel 4.7 Hasil Uji Kecukupan Data 1L..... | 53 |
| Tabel 4.8 Hasil Uji Kecukupan Data 2L..... | 53 |
| Tabel 4.9 Hasil Uji Kecukupan Data 2L..... | 54 |
| Tabel 4.10 Rekapitulasi Data Proporsi, Standard Proporsi CL, UCL, LCL 1L.... | 57 |
| Tabel 4.11 Rekapitulasi Data Proporsi, Standard Proporsi CL, UCL, LCL 2L.... | 58 |
| Tabel 4.12 Hasil Pengukuran Sigma 1L | 60 |
| Tabel 4.13 Hasil Pengukuran Sigma 2L | 60 |
| Tabel 4.14 Kumulatif Persentase Jenis <i>Defect</i> 1L..... | 62 |
| Tabel 4.15 Kumulatif Persentase Jenis <i>Defect</i> 2L..... | 63 |
| Tabel 4.16 <i>Brainstorming Cacat Body</i> | 65 |
| Tabel 4.17 <i>Brainstorming Cacat Seal Vertikal</i> | 65 |
| Tabel 4.18 <i>Brainstorming Cacat Seal Horizontal</i> | 66 |
| Tabel 4.19 Hasil Penilaian Pekerja Pada Cacat <i>Body</i> | 70 |
| Tabel 4.20 Hasil Penilaian Pekerja Pada Cacat Vertikal | 73 |
| Tabel 4.21 Hasil Penilaian Pekerja Pada Cacat Horizontal | 76 |
| Tabel 4.22 Perbaikan <i>Cacat Body</i> | 77 |
| Tabel 4.23 Perbaikan <i>Cacat Seal Vertikal</i> | 78 |
| Tabel 4.24 Perbaikan <i>Cacat Seal Horizontal</i> | 78 |
| Tabel 4.25 Tahap <i>Control Cacat Body</i> | 79 |
| Tabel 4.26 Tahap <i>Control Cacat Seal Vertikal</i> | 80 |



DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1 Contoh Diagram Pareto..... | 16 |
| Gambar 2.2 Contoh Diagram <i>Fishbone</i> | 18 |
| Gambar 3.1 Kerangka Penelitian..... | 38 |
| Gambar 4.1 Alur Proses Pengemasan Minyak Goreng | 42 |
| Gambar 4.2 Penyusunan <i>Standing Pouch</i> Minyak Goreng..... | 43 |
| Gambar 4.3 Proses <i>Blowing/ Foaming</i> | 43 |
| Gambar 4.4 <i>Filling Pouch</i> 1L dan 2L..... | 44 |
| Gambar 4.5 Proses <i>Seal ing</i> | 44 |
| Gambar 4.6 Proses <i>Cooling</i> | 45 |
| Gambar 4.7 Proses <i>Cartoning</i> | 45 |
| Gambar 4.8 Proses <i>Everoll</i> | 46 |
| Gambar 4.9 Conveyor..... | 46 |
| Gambar 4.10 Proses <i>Palleting</i> | 47 |
| Gambar 4.11 Proses <i>Finish Good</i> | 47 |
| Gambar 4. 12 Diagram SIPOC..... | 48 |
| Gambar 4.13 Peta Kendali Persentase <i>Defect</i> 1L..... | 57 |
| Gambar 4.14 Peta Kendali Persentase <i>Defect</i> 2L..... | 58 |
| Gambar 4.15 Diagram Pareto 1L..... | 62 |
| Gambar 4.16 Diagram Pareto 2L..... | 64 |
| Gambar 4.17 <i>Fishbone Cacat Body</i> | 68 |
| Gambar 4.18 <i>Fishbone Cacat Seal</i> Vertikal..... | 71 |
| Gambar 4.19 <i>Fishbone Cacat Seal</i> Horizontal | 74 |

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Dokumentasi Pribadi di *Tank Farm* Minyak
- Lampiran 2. Dokumentasi di *Area Warehouse* Minyak Goreng
- Lampiran 3. Dokumentasi di Area Pengemasan Minyak Goreng
- Lampiran 4. Jadwal Maintenance dan pengecekan
- Lampiran 5. Jadwal Maintenance dan pengecekan (Lanjutan)
- Lampiran 6. Data Hasil *Brainstorming* Cacat *Body*
- Lampiran 7. Lampiran 7. Data Hasil *Brainstorming* Cacat *Seal* Vertikal
- Lampiran 8. Data Hasil *Brainstorming* Cacat *Seal* Horizontal
- Lampiran 9. Plagiarisme
- Lampiran 10. Biodata Mahasiswa
- Lampiran 11. Kartu Bimbingan

