



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

TUGAS AKHIR

**PENERAPAN METODE DMAIC PADA KEMASAN
POUCH 1 LITER DI PERUSAHAAN MINYAK GORENG
DI SURABAYA**

**CHANDRA PANGESTU
NIM. 183700004**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

2023

FormTA/TI-01



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

TUGAS AKHIR

**PENERAPAN METODE DMAIC PADA KEMASAN *POUCH* 1 LITER DI
PERUSAHAAN MINYAK GORENG DI SURABAYA**

**CHANDRA PANGESTU
NIM. 183700004**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**





2023



TUGAS AKHIR



**PENERAPAN METODE DMAIC PADA KEMASAN *POUCH* 1 LITER DI
PERUSAHAAN MINYAK GORENG DI SURABAYA**




**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**

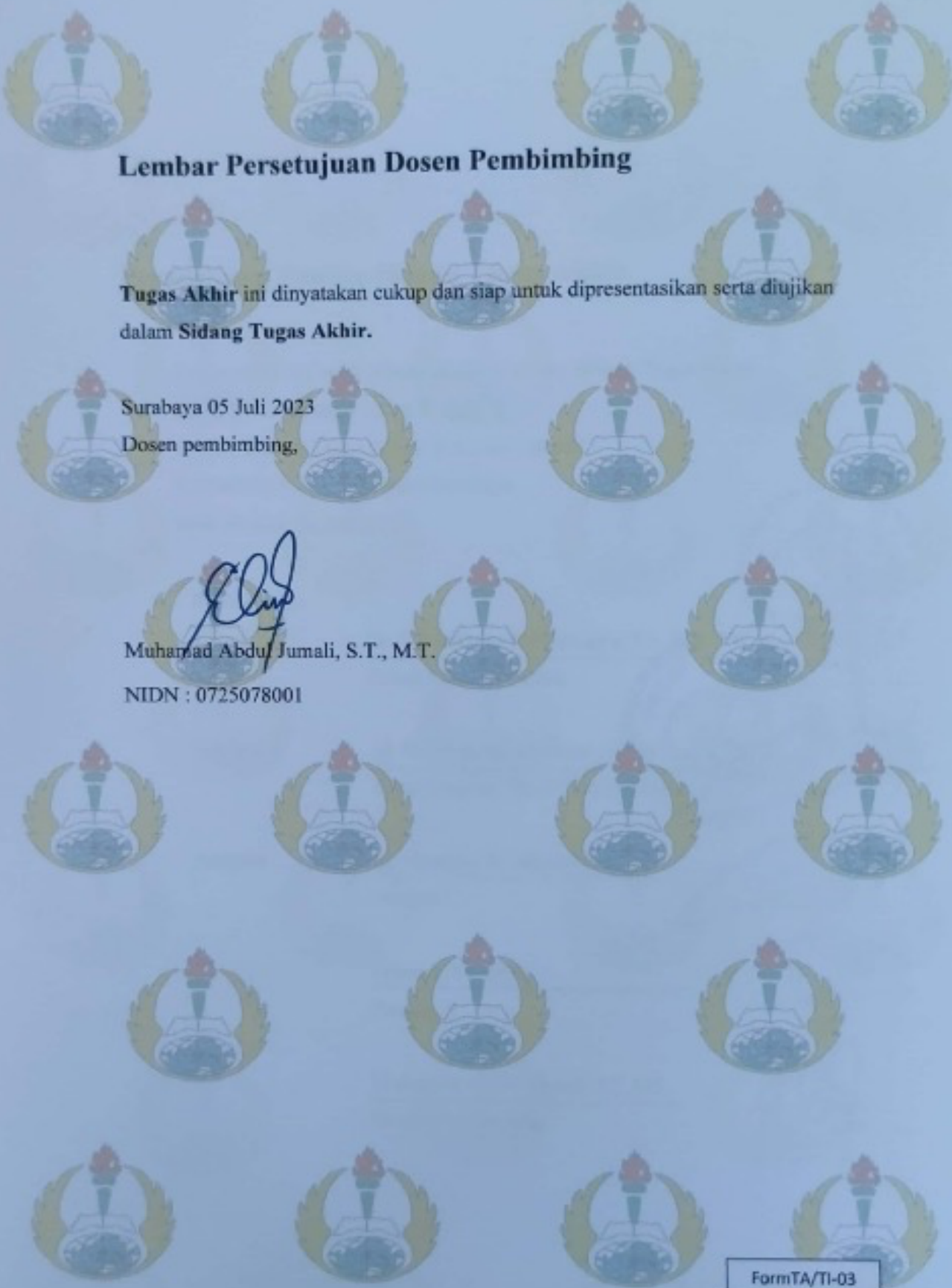


**CHANDRA PANGESTU
NIM. 183700004**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2023**



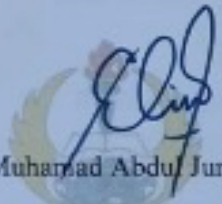


Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing

Tugas Akhir ini dinyatakan cukup dan siap untuk dipresentasikan serta diujikan dalam **Sidang Tugas Akhir**.

Surabaya 05 Juli 2023

Dosen pembimbing,



Muhammad Abdul Jumali, S.T., M.T.

NIDN : 0725078001

FormTA/TI-03

Persetujuan Panitia Sidang Tugas Akhir

Tugas Akhir ini telah selesai diujikan dalam Sidang Tugas Akhir dan telah dinyatakan LULUS oleh

Panitia Sidang Tugas Akhir Fakultas Teknik
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
pada tanggal 14 Juli 2023

Panitia Ujian :

Ketua : Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, ST. M.Eng.
Dekan Fakultas Teknik

Sekretaris : M. Nushron Ali Mukhtar, ST. MT.
Ketua Program Studi Teknik Industri

Anggota : M. Nushron Ali Mukhtar, ST. MT.
Penguji I

: Prihono, ST. MT.
Penguji II

: Muhamad Abdul Jumali, ST. MT.
Dosen Pembimbing

SURAT PERNYATAAN KARYA TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Chandra Pangestu
NIM : 183700004
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Tugas Akhir : Penerapan Metode DMAIC Pada Kemasan Pouch
1 Liter Di Perusahaan Minyak Goreng Di Surabaya

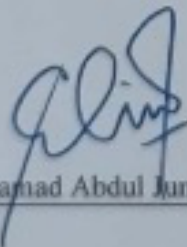
Dosen Pembimbing : Muhamad Abdul Jumali, S.T., M.T.

Menyatakan bahwa **Karya Tugas Akhir** saya ini sebagian maupun keseluruhan adalah bukan hasil menjiplak, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 06 Juli 2023

Dosen Pembimbing,



Muhamad Abdul Jumali, S.T., M.T.

Mahasiswa



Chandra Pangestu

FormTA/TI-05



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK

Program Studi Teknik Industri

KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234

FormTA-TI09a

BERITA ACARA SIDANG TUGAS AKHIR (Penguji 1)

Pada hari ini,

Tanggal : 14 Juli 2023

Jam : 08.00

Tempat : Aula Gedung Teknik Lt. 3 Ruang 2

Telah dilaksanakan **Sidang Tugas Akhir** :

Nama Mahasiswa : Chandra Pangestu

NIM : 183700004


Dosen Pembimbing : Muhamad Abdul Jumali, S.T., M.T.

Judul Tugas Akhir : Penerapan Metode DMAIC Pada Kemasan Pouch 1 Liter Di Perusahaan Minyak Goreng Di Surabaya

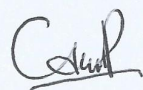
Saran-saran perbaikan :

- Tujuan Penelitian
- Kutipan untuk daftar pustaka
- Persentase hasil diagram pareto

Penguji I


M. Nushror A.M.

Surabaya, 14 Juli 2023
Mahasiswa,


Chandra Pangestu

- * Jangka waktu perbaikan Tugas Akhir 2 (dua) minggu setelah ujian. Apabila waktu tersebut tidak dipenuhi, maka nilai Sidang Tugas Akhir dianggap batal dan mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan mengulang.



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK

Program Studi Teknik Industri

KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234

FormTA-TI09b

BERITA ACARA SIDANG TUGAS AKHIR (Penguji 2)

Pada hari ini,

Tanggal : 14 Juli 2023

Jam : 0800

Tempat : Aula Gedung Teknik Lt. 3 Ruang 2

Telah dilaksanakan **Sidang Tugas Akhir** :

Nama Mahasiswa : Chandra Pangestu

NIM : 183700004

Dosen Pembimbing : Muhamad Abdul Jumali, S.T., M.T.

Judul Tugas Akhir : Penerapan Metode DMAIC Pada Kemasan Pouch 1 Liter Di Perusahaan Minyak Goreng Di Surabaya

Saran-saran perbaikan :

1. Abstrak Inggris
2. Tata tulis dan daftar isi sesuaikan SOP TA
3. Diagram Pareto salah
4. Penulisan rumus
5. Kerangka penelitian

Penguji II

Prihono, S.T., M.T.

Surabaya, 14 Juli 2023
Mahasiswa,

Chandra Pangestu

- ✦ Jangka waktu perbaikan Tugas Akhir 2 (dua) minggu setelah ujian. Apabila waktu tersebut tidak dipenuhi, maka nilai Sidang Tugas Akhir dianggap batal dan mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan mengulang.

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan ridhoNya, akhirnya saya dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “**Penerapan Metode DMAIC Pada Kemasan *Pouch* 1 Liter Di Perusahaan Minyak Goreng Di Surabaya**”. Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi dan melengkapi salah satu syarat kelulusan dalam meraih drajat Strata Satu (S-1) Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, saya menyadari bahwa keberhasilan dan terlaksananya penelitian ini bukan merupakan keberhasilan individu. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, dorongan, maupun doa sehingga Tugas Akhir ini bisa terselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih saya tujukan kepada :

1. Kedua orang tua saya, Bapak Alm. Anang Subekti dan Ibu Sukesi yang selalu memberikan doa, restu, dukungan, dan kasih sayang yang sangat berarti bagi saya.
2. Ibu Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
3. Bapak Nushron Ali Mukhtar, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
4. Bapak Muhamad Abdul Jumali, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing.
5. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Industri Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah membantu selama proses perkuliahan.
6. Teman-teman seperjuangan Program Studi Teknik Industri angkatan 2018. Terima kasih atas dukungan, pengertian, doa, serta telah memberi masa kuliah yang berkesan yang tidak akan pernah terlupakan.
7. Adik saya, Yulia Ratri yang telah memberikan semangat dan membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Tunangan saya, Putri Setya Rahayu Tarelluan yang telah memberikan semangat dan kasih sayang untuk memotivasi mengerjakan Tugas Akhir ini.
9. Sahabat saya, mas Lony Dwi Kristian yang telah membantu dan mensupport saya dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.

10. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan kepada saya dalam menyusun Tugas Akhir ini.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan, maka dari itu mohon dimaklumi dan silahkan memberikan sarannya. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membaca.

Surabaya, 22 November 2022

Penulis,

Chandra Pangestu

DAFTAR ISI

Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing.....	i
Persetujuan Panitia Sidang Tugas Akhir.....	ii
ABSTRAK.....	1
KATA PENGANTAR.....	2
DAFTAR ISI.....	4
BAB I PENDAHULUAN.....	11
1.1 Latar Belakang.....	11
1.2 Rumusan Masalah.....	13
1.3 Tujuan Penelitian.....	13
1.4 Manfaat Penelitian.....	13
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	13
1.4.2 Manfaat Praktis.....	13
1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah.....	14
1.5.1 Ruang Lingkup.....	14
1.5.2 Batasan Masalah.....	14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	15
2.1 Kualitas.....	15
2.2 Pengendalian Kualitas.....	16
2.2.1 Pengertian Pengendalian Kualitas.....	16
2.4.2 Tujuan Pengendalian Kualitas.....	17
2.3 Definisi Six Sigma.....	18
2.4 Define, Measure, Analyze, Improve, and Control (DMAIC).....	20
2.4.1 Define (D).....	20
2.4.2 Measure (M).....	21

2.4.3 Analyze (A).....	21
2.4.4 Improve (I).....	23
2.4.5 Control (C).....	23
2.5 Gambaran Umum Perusahaan.....	24
2.5.1 Sistem Produksi.....	24
2.6 Penelitian Terdahulu.....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Rancangan Penelitian.....	28
3.2 Variabel.....	30
3.2.1 Variabel Terikat atau Variabel Tetap.....	30
3.2.2 Variabel Bebas.....	30
3.3 Populasi dan Sampel.....	30
3.3.1 Populasi.....	30
3.3.2 Sampel.....	30
3.4 Pengumpulan Data.....	31
3.4.1 Wawancara.....	31
3.4.2 Observasi.....	31
3.4.3 Dokumentasi.....	31
3.5 Pengolahan Data.....	31
3.6 Analisis Data.....	31
3.6.1 Define.....	32
3.6.2 Measure.....	32
3.6.3 Analyze.....	34
3.6.4 Improve.....	36
3.6.5 Control.....	37
BAB IV HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	38

4.1. Penyajian Data.....	38
4.2. Analisis Data Sebelum Perbaikan.....	40
4.2.1. Tahap Define.....	40
4.2.2 Tahap Measure.....	46
4.2.3 Tahap Analyze.....	49
4.2.4 Tahap Improve.....	55
4.2.4.1 Pemilihan Alternatif Perbaikan.....	61
4.2.4.2 Data Produk Cacat Setelah Perbaikan.....	62
4.2.5 Tahap Control.....	69
4.2.5.1 Hasil Analisa dan Pembahasan.....	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	68
5.1 Kesimpulan.....	68
5.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	73

DAFTAR GAMBAR

2.2 <i>Circle</i> DMAIC.....	16
2.2 Diagram IPO.....	17
2.3 Diagram Pareto.....	19
2.4 Diagram Sebab-Akibat (<i>Fish bone</i>).....	19
2.5 <i>Tree</i> Diagram.....	20
2.6 Alur Produksi Minyak Goreng.....	22
3.1 Alur Rancangan Penelitian.....	27
3.2 Contoh <i>P-Chart</i>	32
3.3 Contoh Diagram Pareto.....	33
3.4 Contoh Diagram Tulang Ikan (<i>Fishbone</i>).....	34
3.5 Contoh <i>Tree</i> Diagram.....	35
4.1 Diagram IPO Proses <i>Filling</i>	39
4.2 Contoh kemasan sesuai dan tidak sesuai spesifikasi.....	40
4.3 Isi / berat tidak sesuai spesifikasi.....	40
4.4 Isi / berat sesuai spesifikasi.....	41
4.5 Contoh kode produksi terlihat dan tidak terlihat.....	41
4.6 Contoh kemasan normal dan kemasan kurang udara.....	42
4.7 Contoh kemasan bocor setelah proses <i>packing</i> yang di sortir ulang.....	42
4.8 Contoh kemasan bocor setelah sortir, terlihat <i>seal</i> kurang kuat.....	43
4.9 Contoh kemasan bocor setelah sortir, terlihat ada kemasan yang belum terseal sedikit.....	43
4.10 Diagram <i>P-Chart</i> Data Produk Cacat.....	46
4.11 Diagram Pareto dari data produk cacat.....	48
4.12 Diagram tulang ikan <i>defect</i> kemasan tidak sesuai spesifikasi.....	49
4.13 Diagram tulang ikan <i>defect</i> isi / berat tidak sesuai spesifikasi.....	50
4.14 Diagram tulang ikan <i>defect</i> kode produksi / <i>expired date</i> tidak ada.....	51
4.15 Diagram tulang ikan <i>defect</i> kemasan mengkerut / kurang udara.....	52

4.16 Diagram tulang ikan <i>defect</i> kemasan bocor	53
4.17 <i>Tree</i> Diagram <i>defect</i> kemasan tidak sesuai spesifikasi	54
4.18 <i>Tree</i> Diagram <i>defect</i> isi / berat tidak sesuai spesifikasi	55
4.19 <i>Tree</i> Diagram <i>defect</i> kode produksi / <i>expired date</i> tidak ada	56
4.20 <i>Tree</i> Diagram <i>defect</i> kemasan mengkerut / kurang udara	57
4.21 <i>Tree</i> Diagram <i>defect</i> kemasan bocor	58
4.22 Diagram <i>P-Chart</i> Data Produk Cacat Setelah Perbaikan	64
4.23 Diagram Pareto data produk cacat setelah perbaikan	65
4.24 Histogram data produk cacat sebelum dan setelah perbaikan	67

DAFTAR TABEL

1.1 Konsumsi Minyak Goreng di Indonesia	8
2.1 Pencapaian Tingkatan Sigma	16
2.2 Penelitian Terdahulu.....	23
4.1 Tabel data hasil produksi dan cacat produk pada bulan Januari 2023.....	37
4.2 Persentase masing masing cacat	38
4.3 Tabel penentuan <i>P-Chart</i>	45
4.4 Persentase Data Produk Cacat.....	48
4.5 Data produksi dan produk cacat setelah perbaikan.....	61
4.6 Tabel <i>P-Chart</i> setelah perbaikan	63
4.7 Persentase data produk cacat setelah perbaikan	65