



**PENERAPAN METODE DMAIC PADA KESELAMATAN
DAN KESEHATAN KERJA (K3) PEMBUATAN TANGKI,
INSTLASI DAN PEMBANGUNAN RUMAH TANGKI SOLAR
(GASOLINE)
DI
PT. NATURAL INDOCOCONUT ORGANIK – HALMAHERA
UTARA**

LAPORAN PRAKTIK KEPROFESIAN

PERIODE: APRIL – AGUSTUS 2025

**ELI ERMAWATI
52525110002**

PEMBIMBING:

Ir. Saiful Hendra, S.T., M.T., IPM, ASEAN Eng.

**PROGRAM STUDI PROGRAM PROFESI INSINYUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**



**PENERAPAN METODE DMAIC PADA KESELAMATAN
DAN KESEHATAN KERJA (K3) PEMBUATAN TANGKI,
INSTLASI DAN PEMBANGUNAN RUMAH TANGKI SOLAR
(GASOLINE)**

**DI
PT. NATURAL INDOCOCONUT ORGANIK – HALMAHERA
UTARA**

LAPORAN PRAKTIK KEPROFESIAN

PERIODE: APRIL – AGUSTUS 2025

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Profesi
Insinyur**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

ELI ERMAWATI

52525110002

PEMBIMBING:

Ir. Saiful Hendra, S.T., M.T., IPM, ASEAN Eng.

PROGRAM STUDI PROGRAM PROFESI INSINYUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2026

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ELI ERMAWATI
NIM : 52525110002
Fakultas/Program Studi : TEKNIK INDUSTRI/PROFESI INSINYUR

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Laporan Praktik Keprofesian berjudul: “ Penerapan Metode DMAIC Pada Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pembuatan Tangki, Instalasi Dan Pembangunan Rumah Tangki Solar (Gasoline) Di PT. Natural Indococonut Organik – Halmahera Utara” adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 26 Maret 2026




Eli Ermawati

SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILARITY*

Menerangkan bahwa Jurnal / Karya Ilmiah / Laporan Tugas Akhir pada BAB I, BAB III, BAB IV, dan BAB V / Praktek Keinsinyuran atas nama:

Nama : **Eli Ermawati**
NIM : **52525110002**
Program Studi : **Program Profesi Insinyur**
Judul Tugas Akhir / Tesis
/ Praktek Keinsinyuran : **PENERAPAN METODE DMAIC PADA KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PEMBUATAN TANGKI, INSTLASI DAN PEMBANGUNAN RUMAH TANGKI SOLAR (GASOLINE) DI PT. NATURAL INDOCOCONUT ORGANIK – HALMAHERA UTARA**

Telah dilakukan pengecekan *Similarity* menggunakan aplikasi/sistem *Turnitin* pada **Kamis, 26 Maret 2026** dengan hasil presentase sebesar **18 %** dan dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 26 Maret 2026
Administrator Turnitin,



Itmam Haidi Syarif

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Praktik Keprofesian ini diajukan oleh:

Nama : Eli Ermawati
NIM : 52525110002
Fakultas / Program Studi : Teknik Industri / Profesi Insinyur
Judul Laporan : Penerapan Metode DMAIC Pada Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pembuatan Tangki, Instalasi Dan Pembangunan Rumah Tangki Solar (Gasoline) Di PT. Natural Indococonut Organik – Halmahera Utara

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 10 Maret 2026 di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ir pada Program Studi Program Profesi Insinyur, Fakultas Teknik Industri Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Dosen Pembimbing



(Ir. Saiful Hendra, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.)

NIDN/NUPTK: 8888888801/-/724860132

Jakarta, 13 Maret 2026

Mengetahui,

Dekan Fakultas
Teknik Industri



(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.)

Ketua Program Studi
Program Profesi Insinyur



(Ir. Imbuh Rochmad, S.T., M.T.,
IPM., ASEAN Eng., ACPE.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan ini. Penulisan Laporan ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Insinyur (Program Profesi Insinyur) pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Laporan ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M. Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana yang telah memberikan dorongan dan fasilitas pada Program Studi Pendidikan Profesi Insinyur Universitas Mercu Buana.
3. Ir. Imbuh Rochmad, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng., ACPE. selaku Kepala Program Studi Pendidikan Profesi Insinyur Universitas Mercu Buana yang telah memberikan dorongan, arahan dan membagi ilmu yang bermanfaat tidak hanya dalam menyelesaikan Laporan Praktik Keinsinyuran ini namun juga dalam diskusi waktu perkuliahan.
4. Kedua orang tua yang sangat berjasa dan banggakan Bapak Muhammad (Almarhum) dan Ibu Mursidah (Almarhuma) yang senantiasa memberikan dukungan do'a, perhatian dan motivasi kepada penulis untuk terus mengejar masa depan semasa beliau hidup.
5. Orang terdekat dan tercinta dari penulis : Adityawarman (Suami), Muhammad Febrizio Aditya (Anak), Muhammad Gaza Aditya (Anak) yang selalu mendukung serta mendo'akan dalam berbagai macam keadaan.
6. Terima kasih kepada diri saya sendiri atas dedikasi, ketekunan, dan kerja keras dalam menyelesaikan laporan praktik keinsinyuran ini. Meski menghadapi berbagai tantangan, saya tetap berusaha dan berhasil menyelesaikannya dengan baik. Terima kasih atas komitmen dan semangat untuk terus maju.
7. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Profesi Insinyur, terutama angkatan III 2025, terima kasih untuk segalanya.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, penulis sampaikan terima kasih atas bantuan dan dukungan yang luar biasa dalam penyelesaian tesis ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 26 Maret 2026



Eli Ermawati



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eli Ermawati
NIM : 52525110002
Fakultas / Program Studi : Teknik Industri / Profesi Insinyur
Judul Laporan : Penerapan Metode DMAIC Pada Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pembuatan Tangki, Instalasi Dan Pembangunan Rumah Tangki Solar (Gasoline) Di PT. Natural Indococonut Organik – Halmahera Utara

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 13 Maret 2026

Yang menyatakan,



(Eli Ermawati)

PENERAPAN METODE DMAIC PADA KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PEMBUATAN TANGKI, INSTLASI DAN PEMBANGUNAN RUMAH TANGKI SOLAR (GASOLINE) DI PT. NATURAL INDOCOCONUT ORGANIK – HALMAHERA UTARA ELI ERMAWATI

ABSTRAK

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek krusial dalam mitigasi kecelakaan kerja dan Penyakit Akibat Kerja (PAK) pada sektor manufaktur. PT Adi Jaya Teknik, sebagai Perusahaan Jasa K3 (PJK3) bidang Pesawat Uap, Bejana Tekanan, dan Tangki Timbun (PUBT), melakukan pengawasan norma K3 melalui pemeriksaan dan pengujian (riksa uji) guna memastikan kelayakan operasional alat. Laporan ini bertujuan mengevaluasi ambang batas ketebalan minimum dinding bejana sesuai standar ASME Section VIII Div. 1 (2019) dan Permenaker No. 37 Tahun 2016. Metodologi analisis menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel dan Minitab 19 untuk pengolahan data statistik. Hasil analisis menunjukkan tebal aktual minimum *shell* sebesar 3,85 mm, tebal aktual minimum *head* sebesar 3,80 mm, serta kekuatan las sebesar 370 MPa. Berdasarkan perhitungan mekanis dan uji fungsi alat pengaman (*safety device*) pada unit No. Seri 2609, 2610, dan 2611, konstruksi tangki dinyatakan memenuhi persyaratan keselamatan. Disimpulkan bahwa unit tersebut layak beroperasi secara berkelanjutan dengan kepatuhan terhadap *Standard Operating Procedure* (SOP) dan regulasi K3 yang berlaku. Berdasarkan hasil pengolahan data, tingkat kapabilitas proses mengalami peningkatan yang drastis, di mana nilai Sigma sebelum penggunaan DMAIC sebesar σ 4,77 meningkat menjadi σ 5,45 setelah implementasi DMAIC dan DoE. Kenaikan ini menunjukkan penurunan tingkat kegagalan atau deviasi pada proses riksa uji, sehingga memberikan jaminan keamanan yang lebih tinggi terhadap operasional tangki tersebut.

Kata Kunci : Tangki Gasoline, K3, DoE, DMAIC, ASME Section VIII, Minitab 19, Riksa Uji, Fabrikasi.

**IMPLEMENTATION OF THE DMAIC METHOD IN OCCUPATIONAL
SAFETY AND HEALTH (K3) IN TANK MANUFACTURING,
INSTALLATION, AND CONSTRUCTION OF DIESEL (GASOLINE)
TANK HOUSES
AT
PT. NATURAL INDOCOCONUT ORGANIK – NORTH HALMAHERA
ELI ERMAWATI**

ABSTRACT

Occupational Safety and Health (K3) is a crucial aspect in mitigating work accidents and Occupational Diseases (PAK) in the manufacturing sector. PT Adi Jaya Teknik, as an OHS Service Company (PJK3) in the field of Steam Engines, Pressure Vessels, and Storage Tanks (PUBT), conducts OHS norm supervision through inspection and testing (inspection and testing) to ensure the operational feasibility of the equipment. This report aims to evaluate the minimum vessel wall thickness threshold according to the ASME Section VIII Div. 1 (2019) standard and Permenaker No. 37 of 2016. The analysis methodology uses Microsoft Excel and Minitab 19 software for statistical data processing. The analysis results show that the actual minimum shell thickness is 3.85 mm, the actual minimum head thickness is 3.80 mm, and the weld strength is 370 MPa. Based on mechanical calculations and functional tests of safety devices on units No. Series 2609, 2610, and 2611, the tank construction is declared to meet safety requirements. It was concluded that the unit was feasible to operate sustainably in compliance with the Standard Operating Procedure (SOP) and applicable K3 regulations. Based on the results of data processing, the level of process capability experienced a drastic increase, where the Sigma value before the use of DMAIC was σ 4.77 increasing to σ 5.45 after the implementation of DMAIC and DoE. This increase indicates a decrease in the failure rate or deviation in the inspection and test process, thus providing a higher safety guarantee for the operation of the tank.

Keywords: Fuel Tank, OHS (K3), DoE, DMAIC, ASME Section VIII, Minitab 19, Technical Inspection, Fabrication

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	0
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH DI REPOSITORI UMB.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Profil Perusahaan.....	1
1.2 Deskripsi Proses Produksi/Proses Bisnis/Uraian Kegiatan di Tempat Praktik.....	2
1.3 Dasar Hukum dan Refrensi PJK3 Pabrikasi Pesawat Uap, Bejana Tekanan dan Tangki Timbun	7
1.4 Pengetahuan Mengenai Pesawat Uap, Bejana Tekanan Dan Tangki Timbun (PUBT).....	8
BAB II PRAKTIK KEPROFESIAN.....	10
2.1 Formulasi Masalah.....	10
2.1.1 Etika Profesi dan <i>Code Of Conduct</i> (Kode Etik Bisnis).....	12
2.1.1.1 Integritas Teknis dan Kejujuran (<i>Technical Intergrity</i>).....	12
2.1.1.2 Kode Etik Terhadap Klien	12
2.1.1.3 Tanggung Jawab Lingkungan dan Sosial (<i>Corporate Social</i> <i>Responsibility</i>).....	13
2.1.1.4 Hasil Meeting Terkait Etika Bisnis (<i>Summary Of Meeting</i>).....	13
2.2 Ringkasan Rencana dan Pemilihan Solusi.....	13
2.3 Kajian Teori.....	13
2.3.1 PJK3.....	13
2.3.2 DMAIC	14
2.3.2.1 <i>Define</i>	14
2.3.2.2 <i>Measurement</i>	15

2.3.2.3 <i>Analisis</i>	15
2.3.2.4 <i>Improvement</i>	15
2.3.2.5 <i>Control</i>	15
2.4 Langkah Penelitian	16
2.5 Ringkasan Evaluasi Hasil Penerapan.....	16
2.5.1 Alur Proses Fabrikasi Tangki, Instalasi Dan Rumah <i>Gasoline</i>	16
2.5.2 <i>Define</i>	19
2.5.2.1 <i>Project Charter</i>	20
2.5.2.2 SIPOC	20
2.5.3 <i>Measurement</i>	21
2.5.4 <i>Analysis</i>	23
2.5.5 <i>Improvement</i>	25
2.5.6 <i>Control</i>	26
BAB III KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	30
3.1 Kesimpulan.....	30
3.2 Rekomendasi.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	<i>Project Charter</i>	20
Tabel 2.2	Parameter CTQ (<i>Critical To Quality</i>)	21
Tabel 2.3	<i>DPMO (Defect Per Million Opportunities)</i>	22
Tabel 2.4	Hipotesis Ketebalan Plat dan Kekuatan Las Terhadap Kualitas Produk	23
Tabel 2.5.	Hipotesis Ketebalan Plat dan Kualitas Permukaan Terhadap Kualitas Produk	24
Tabel 2.6	DoE (Design Of Eksperimen) Ketebalan Plat, kekuatan Las dan Kualitas Permukaan Terhadap Kualitas Produk	25
Tabel 2.7	Pengendalian Proses Setelah Improvement Perbaikan Ketebalan Plat, Kekuatan Las, Kualitas Permukaan Terhadap Kualitas Produk	27



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Tangki Timbun / Fuel Tank	2
Gambar 1.2	Bejana Tekanan / Pressure Tank	2
Gambar 1.3	Pengawasan & Pelaksanaan K3 Di Lapangan	3
Gambar 1.4	Pengujian Tidak Merusak (NDT)	4
Gambar 1.5	Uji Tekanan (Hydrostatic)	5
Gambar 1.6	Sertifikat Disnaker (Izin Pemakaian.....)	6
Gambar 1.7	Proses Pabrikasi.....	7
Gambar 2.1	Flow Chart penelitian.....	16
Gambar 2.2	Design Tangki Gasoline Kapasitas 6.000 Liter	17
Gambar 2.3	Alur Proses Fabrikasi Tangki, Instalasi Dan Rumah	18
Gambar 2.5	Diagram SIPOC	21
Gambar 2.6	Diagram Pareto Kontribusi <i>Defect</i> Per Parameter	22
Gambar 2.7	Hasil Hipotesis Ketebalan Plat, Kekuatan Las Terhadap Kualitas Produk	23
Gambar 2.8	Hasil Hipotesis Ketebalan Plat, Kualitas Permukaan Terhadap Kualitas Produk	24
Gambar 2.9	Hasil DoE (<i>Design Of Eksperimen</i>) Ketebalan Plat, Kekuatan Las, dan Kualitas Permukaan Terhadap Kualitas Produk	25
Gambar 2.10	Hasil Main Effect dan Interaction Ketebalan Plat, Kekuatan Las, Kualitas Permukaan Terhadap Kualitas Produk	26
Gambar 2.11	X-Bar Control	27
Gambar 2.12	Realisasi Pembuatan Tangki, Instalasi dan Pembangunan Rumah Tangki Gasoline	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumen Dosen Pembimbing Akademik	34
Lampiran 2. Dokumen Dosen Pembimbing Lapangan	36
Lampiran 3. Daftar Riwayat Hidup.....	37

