

**IMPROVEMENT OF BUSINESS PROCESS FOR OPTIONAL AUTO LUBE
SYSTEM (ALS) AND AUTO FIRE SUPPRESSION SYSTEM (AFS)
THROUGH OPTIMIZATION OF INTERNAL PRODUCTION AND
INSTALLATION AT PT BINA PERTIWI**

By:

Elok Bakti Darmawan

12307057

BACHELOR'S DEGREE

in

INDUSTRIAL ENGINEERING

FACULTY OF ENGINEERING AND INFORMATION TECHNOLOGY



SWISS GERMAN UNIVERSITY

The Prominence Tower

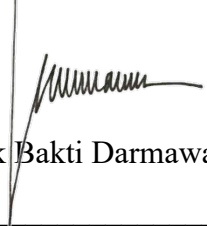
Jalan Jalur Sutera Barat No. 15, Alam Sutera

Tangerang, Banten 15143 - Indonesia

Revision after Thesis Defense on 8 July 2025

STATEMENT BY THE AUTHOR

I hereby declare that this submission is my own work and to the best of my knowledge, it contains no material previously published or written by another person, nor material which to a substantial extent has been accepted for the award of any other degree or diploma at any educational institution, except where due acknowledgement is made in the thesis.


Elok Bakti Darmawan

Student

22 July 2025

Date

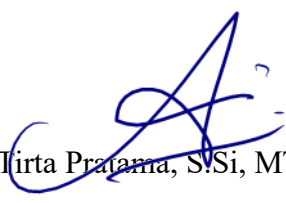
Approved by:


Ivan Kurniawan, S.T., B.Eng., M.T., M.B.A.

Thesis Advisor

23 July 2025

Date


Dr. Eng. Aditya Tirta Pratama, S.Si, MT.

Thesis Co-Advisor

24/7/2025
Date

Dr. Maulahikmah Galinium, S.Kom., M.Sc.

Dean

Date

ABSTRACT

IMPROVEMENT OF BUSINESS PROCESS FOR OPTIONAL AUTO LUBE SYSTEM (ALS) AND AUTO FIRE SUPPRESSION SYSTEM (AFS) THROUGH OPTIMIZATION OF INTERNAL PRODUCTION AND INSTALLATION AT PT BINA PERTIWI

By

Elok Bakti Darmawan

Ivan Kurniawan, S.T., B.Eng., M.T., M.B.A., Advisor

Dr. Eng. Aditya Tirta Pratama, S.Si, MT., Co-Advisor

SWISS GERMAN UNIVERSITY

Penelitian bertujuan untuk meningkatkan proses bisnis komoditas *optional*, khususnya *Auto Lube System* (ALS) dan *Auto Fire Suppression System* (AFS), melalui optimalisasi produksi dan instalasi internal di PT Bina Pertiwi yang sebelumnya bergantung pada satu pemasok.

Penelitian ini menggunakan kerangka kerja DMAIC (Define-Measure-Analyze-Improve-Control) yang didukung oleh pendekatan Lean Manufacturing, Value Stream Mapping (VSM) dan Kaizen. Pengumpulan data dilakukan melalui laporan internal perusahaan, observasi alur produksi, serta analisis tingkat kegagalan antara produk dari pemasok dan yang diproduksi secara internal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Central Production Jakarta memiliki kemampuan untuk memproduksi ALS dan AFS dengan tingkat kegagalan kurang dari 2% dan mampu mempercepat waktu produksi serta menurunkan biaya produksi hingga 18%.

Kesimpulannya, implementasi strategi optimalisasi produksi internal tidak hanya meningkatkan kualitas dan standarisasi produk, tetapi juga memperkuat daya saing PT Bina Pertiwi di industri suku cadang aftermarket.

Keywords: Auto Lube System, Fire Suppression System, Lean Manufacturing, Value Stream Mapping, Kaizen.

ABSTRACT

IMPROVEMENT OF BUSINESS PROCESS FOR OPTIONAL AUTO LUBE SYSTEM (ALS) AND AUTO FIRE SUPPRESSION SYSTEM (AFS) THROUGH OPTIMIZATION OF INTERNAL PRODUCTION AND INSTALLATION AT PT BINA PERTIWI

By

Elok Bakti Darmawan

Ivan Kurniawan, S.T., B.Eng., M.T., M.B.A., Advisor

Dr. Eng. Aditya Tirta Pratama, S.Si, MT., Co-Advisor

SWISS GERMAN UNIVERSITY

The study aims to improve the business process of optional commodities, especially the Auto Lube System (ALS) and Auto Fire Suppression System (AFS), through optimization of internal production and installation at PT Bina Pertiwi which previously depended on one supplier.

This study uses the DMAIC (Define-Measure-Analyze-Improve-Control) framework supported by the Lean Manufacturing, Value Stream Mapping (VSM) and Kaizen approaches. Data collection was carried out through internal company reports, production flow observations, and analysis of failure rates between products from suppliers and those produced internally. The results of the study indicate that Central Production Jakarta has the ability to produce ALS and AFS with a failure rate of less than 2% and is able to accelerate production time and reduce production costs by up to 18%.

In conclusion, the implementation of the internal production optimization strategy not only improves product quality and standardization, but also strengthens the competitiveness of PT Bina Pertiwi in the aftermarket spare parts industry.

Keywords: Auto Lube System, Fire Suppression System, Lean Manufacturing, Value Stream Mapping, Kaizen.



© Copyright 2025
oleh Elok Bakti Darmawan
Hak cipta dilindungi

LEMBAR PERSEMBAHAN

Tesis ini didedikasikan untuk semua pihak yang telah mendukung serta untuk team
Optional PT Bina Pertiwi



PENGHARGAAN

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan tesis ini.

Tesis ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Bapak Ivan Kurniawan, S.T., B.Eng., M.T., M.B.A.** selaku Dosen Pembimbing Utama, atas bimbingan, arahan, serta motivasi yang diberikan selama proses penyusunan tesis ini.
2. **Bapak Dr. Eng. Aditya Tirta Pratama, S.Si., M.T.** selaku Dosen Pembimbing Pendamping, yang telah banyak membantu dan memberikan masukan berharga dalam penyusunan materi tesis ini.
3. **Rekan-rekan kerja di PT Bina Pertiwi**, atas dukungan, bantuan data, serta kerja sama yang diberikan sejak awal hingga akhir penelitian ini.

Saya menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat saya harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, saya berharap tesis ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

DAFTAR ISI

	Hal
LEMBAR PERSEMBAHAN	6
PENGHARGAAN	7
DAFTAR ISI	8
DAFTAR GAMBAR	10
DAFTAR TABEL	11
BAB 1 – PENDAHULUAN	12
1.1 Latar Belakang	12
1.1.1 Overview Bisnis PT Bina Pertiwi	12
1.1.2 Auto Lube System (ALS) dan Auto Fire Suppression System (AFS)	13
1.1.3 Kondisi Bisnis Pertambangan Saat Ini	17
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	18
1.3 Tujuan Penelitian	18
1.4 Batasan Penelitian	18
1.5 Manfaat Penelitian	18
1.6 Pertanyaan Penelitian	19
1.7 Struktur Penulisan	19
BAB 2 - KAJIAN PUSTAKA	21
2.1 Pandangan Teoris	21
2.1.1 DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improvement, Control)	21
2.1.2 Lean Manufacturing	21
2.1.3 Value Stream Mapping	23
2.1.4 <i>Kaizen</i>	24
2.1.5 Korelasi Lean Manufacturing, Value Stream Mapping, <i>Kaizen</i>	24
2.1.6 Standar Mutu ISO 9001:2015 dan ISO 45001:2018	25
2.2 Penelitian Terdahulu	25
BAB 3 - METODE PENELITIAN	28
BAB 4 - HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.2 Tahap Define	29
4.2.1 Identifikasi	29
4.2.2 Mind Map	32
4.3 Tahap Measure	32

4.4 Tahap Analyze	32
4.4.1 Value Stream Mapping	32
4.4.2 SIPOC Diagram	34
4.5 Tahap Improvement.....	35
4.5.1 Perubahan Flow Bisnis Proses <i>Optional</i>	43
4.5.2 Failure Rate Setelah Improvement	44
4.5.3 Pengurangan biaya proses assembly dan komponen aksesoris dari ALS dan AFS.	45
4.5.4 Market Share dan Sales Optional (ALS & AFS), July – December 2024	46
4.5.5 Market Share dan Sales Optional (ALS & AFS), January – April 2025	47
4.6 Control.....	50
BAB 5 - KESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran.....	53
GLOSARIUM.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56
CURRICULUM VITAE	57

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1. 1 Grafik Data Total Revenue dan %Kontribusi 2021 – 2024	13
Gambar 1. 2 Grafik Rata – Rata Kontribusi Commodity After Market 2021 – 2024...	13
Gambar 1. 3 ALS Dynastar	14
Gambar 1. 4 Sketsa Instalasi Auto Lube System (ALS) pada Unit	14
Gambar 1. 5 AFS Lop	15
Gambar 1. 6 Sketsa Instalasi Auto Fire Suppression System (AFS) pada Unit.....	15
Gambar 1. 7 Revenue Optional 2021 - 2024	16
Gambar 1. 8 Data Instalasi Optional 2021 - 2024	16
Gambar 1. 9 Data Pertumbuhan Ekonomi Berdasarkan Sektor 2024.....	18
Gambar 2. 1 Value Stream Mapping (VSM).....	24
Gambar 4. 1 Flow Bisnis Proses <i>Optional</i> Sebelum Improvement	30
Gambar 4. 2 Performance Supply 2023	30
Gambar 4. 3 Performance Supply 2024	31
Gambar 4. 4 Value Stream Mapping Sebelum Improvement	33
Gambar 4. 5 Value Stream Mapping Setelah Improvement.....	36
Gambar 4. 6 Layout ALS HD785-7.....	39
Gambar 4. 7 Drawing Bracket	41
Gambar 4. 8 Grease Calculation	42
Gambar 4. 9 Operation & Maintenance Manual.....	42
Gambar 4. 10 Installation Guide.....	43
Gambar 4. 11 Flow Bisnis Proses <i>Optional</i> Sebelum Improvement	48
Gambar 4. 12 Assembly dan Installation Area.....	49
Gambar 4. 13 Layout Central Production Jakarta (CPJK).....	50
Gambar 4. 15 Sales and Operational Planning	50
Gambar 4. 16 Form Production Order	51
Gambar 4. 17 Dashboard Production.....	52
Gambar 4. 18 Dashboard Installation	52

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1. 1 Failure Rate Instalasi ALS dan AFS 2023	17
Tabel 3. 1 Alur Proses Metode Penelitian	28
Tabel 3. 2 Failure Rate Instalasi ALS dan AFS 2023	31
Tabel 3. 3 SIPOC Diagram Proses Produksi dan Instalasi ALS dan AFS	34
Tabel 4. 1 Problem pada Flow Process Eksisting	35
Tabel 4. 2 List Standarisasi Produk Setelah Improvement	37
Tabel 4. 3 Bill of Material.....	38
Tabel 4. 4 Failure Rate Setelah Improvement.....	44

