



**STRATEGI PENINGKATAN EFEKTIVITAS *MAINTENANCE*
MESIN UNTUK MEMINIMALISIR *DOWNTIME* PADA
PT. MNO, PRODUSEN KERAMIK *TABLEWARE***



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

MUHAMMAD NASRULLOH

55123120077

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**



**STRATEGI PENINGKATAN EFEKTIVITAS *MAINTENANCE*
MESIN UNTUK MEMINIMALISIR *DOWNTIME* PADA
PT. MNO, PRODUSEN KERAMIK *TABLEWARE***

TESIS

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk
Menyelesaikan Program Studi Magister Manajemen

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

MUHAMMAD NASRULLOH

55123120077

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Nasrulloh
NIM : 55123120077
Fakultas/Program Studi : Magister Manajemen

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tesis berjudul:

“Strategi Peningkatan Efektivitas *Maintenance* Mesin Untuk Meminimalisir *Downtime* Pada PT. MNO, Produsen Keramik *Tableware*” 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, 10 Februari 2026

A 10000 Indonesian postage stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '10000', 'METERAL', and 'TEMPER'. The signature is in black ink and appears to be 'Muhammad Nasrulloh'.

Muhammad Nasrulloh

 MERCU BUANA	BIRO PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS MERCU BUANA	
---	--	---

No.Dokumen	1-1-3.4.11.00	Distribusi					
Tgl. Efektif	25 September 2024						

SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN

Nama : MUHAMMAD NASRULLOH
 NIM : 55123120077
 Fakultas / Program Studi : PASCA / Magister Manajemen
 Jenis : Tesis
 Judul Tugas Akhir : STRATEGI PENINGKATAN EFEKTIVITAS
MAINTENANCE MESIN UNTUK MEMINIMALISIR
DOWNTIME PADA PT. MNO, PRODUSEN KERAMIK
TABLEWARE
 Hasil Pengecekan Turnitin : 6%

Telah dilakukan pengecekan Similarity menggunakan aplikasi Turnitin dengan hasil presentase kemiripan sebesar 6% dan dinyatakan memenuhi syarat untuk penyerahan tugas akhir sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Mercu Buana. Hasil uji Turnitin terlampir.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan digunakan sebagaimana mestinya.

MERCU BUANA

Jakarta, 28 February 2026
Kepala Biro Perpustakaan



Muhammad Arif Budiyanto, M.Hum

Ket: Surat keterangan ini sebagai salah satu syarat untuk penyerahan tugas akhir.

2026/Februari/28/0000000864/Muhammad Arif Budiyanto, M.Hum

LEMBAR PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Nasrulloh
NIM : 55123120077
Fakultas/Program Studi : Magister Manajemen
Judul Tesis : Strategi Peningkatan Efektivitas *Maintenance*
Mesin Untuk Meminimalisir *Downtime* Pada
PT. MNO, Produsen Keramik *Tableware*.
Tanggal : 10 Februari 2026

Disahkan oleh:

Pembimbing



UNIVERSITAS

(Dr. Eri Marlapa, S.E., M.M)

NIDN/NUPTK: 0318037704

MERCU BUANA

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis

Ketua Program Studi Magister Manajemen



(Dr. Nurul Hidayah, M.Si., Ak)
NIDN/NUPTK: 0307036901



(Dr. Lenny Christina Nawangsari, M.M)
NIDN/NUPTK: 0319127202

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat-Nya sehingga tesis berjudul “Strategi Peningkatan Efektivitas *Maintenance* Mesin Untuk Meminimalisir *Downtime* Pada PT. MNO, Produsen Keramik *Tableware*” dapat diselesaikan tepat waktu. Karya ilmiah ini disusun untuk memenuhi syarat kelulusan Program Magister Manajemen pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan studi ini berkat dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng., selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Nurul Hidayah, M.Si., Ak., selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis.
3. Dr. Lenny Christina Nawangsari, MM., selaku Ketua Program Studi Magister Manajemen.
4. Dr. Eri Marlapa, S.E., M.M., selaku Dosen Pembimbing, atas arahan strategis, kesabaran, dan bimbingan konstruktif selama proses penelitian.
5. Segenap Dosen dan Staf Administrasi Program Magister Manajemen Universitas Mercu Buana atas ilmu dan layanan yang diberikan selama masa studi.
6. Manajemen dan seluruh staf PT. MNO atas keterbukaan informasi dan kerja sama selama proses pengambilan data di lapangan.
7. Keluarga tercinta atas doa dan dukungan moril yang menjadi motivasi utama penyelesaian tugas akhir ini.
8. Rekan-rekan mahasiswa Magister Manajemen Universitas Mercu Buana atas kolaborasi dan kebersamaannya selama masa studi.

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

Jakarta, 10 Februari 2026

Penulis

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

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

Nama : Muhammad Nasrulloh
NIM : 55123120077
Fakultas/Program Studi : Magister Manajemen
Judul Tesis : Strategi Peningkatan Efektivitas *Maintenance*
Mesin Untuk Meminimalisir *Downtime* Pada
PT. MNO, Produsen Keramik *Tableware*

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 Tesis saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 28 Februari 2026

Yang menyatakan,



(Muhammad Nasrulloh)

**STRATEGI PENINGKATAN EFEKTIVITAS *MAINTENANCE* MESIN
UNTUK MEMINIMALISIR *DOWNTIME* PADA
PT. MNO, PRODUSEN KERAMIK *TABLEWARE*
MUHAMMAD NASRULLOH**

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada strategi peningkatan efektivitas pemeliharaan mesin di PT MNO, sebuah produsen *Tableware* keramik terkemuka, yang menghadapi tantangan berupa tingginya frekuensi kerusakan mesin sehingga menyebabkan *downtime* tidak terencana. Kondisi tersebut berdampak negatif terhadap efisiensi lini produksi, menghambat ketepatan pengiriman produk ke pelanggan, serta meningkatkan biaya operasional yang secara signifikan menurunkan daya saing perusahaan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi akar penyebab kegagalan mesin dan merumuskan tindakan korektif strategis guna meminimalkan durasi *downtime*. Dengan menerapkan metodologi mixed-methods yang menggabungkan pendekatan kuantitatif, deskriptif, dan kualitatif, data dihimpun dari riwayat pemeliharaan mesin-mesin kritis selama periode Juni 2022 hingga Desember 2024. Kinerja peralatan dievaluasi menggunakan indikator *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), sementara investigasi masalah dilakukan melalui *Root cause Analysis* (RCA) dengan bantuan diagram *Fishbone* dan Focus Group Discussion (FGD). Hasil analisis menunjukkan degradasi performa yang ekstrem, di mana nilai OEE merosot tajam dari 90,32% pada tahun 2022 menjadi titik kritis 42,75% pada tahun 2024. Identifikasi masalah menemukan bahwa penyebab utama kerusakan meliputi usia suku cadang yang telah melampaui batas umur ekonomis (>20 tahun), ketidakpatuhan terhadap prosedur *Preventive Maintenance* (PM), kurangnya pelatihan teknis bagi operator baru, serta dampak sistemik dari pemangkasan anggaran pemeliharaan hingga 80%. Sebagai solusi, dirumuskan rencana perbaikan melalui metode 5W+1H yang menitikberatkan pada restorasi komponen vital, penerapan sistem buffer stock suku cadang, dan penguatan kompetensi melalui pelatihan intensif. Melalui implementasi strategi terpadu ini, tingkat keandalan mesin diproyeksikan pulih secara signifikan dengan nilai OEE mencapai 79% pada periode 2025.

Kata Kunci : *Downtime*, *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), *Preventive Maintenance*, *Root cause Analysis*.

**STRATEGIES TO IMPROVE MACHINE MAINTENANCE
EFFECTIVENESS TO MINIMIZE DOWNTIME AT
PT. MNO, A TABLEWARE CERAMICS MANUFACTURER
MUHAMMAD NASRULLOH**

ABSTRACT

This research focuses on strategies to enhance machine maintenance effectiveness at PT MNO, a leading ceramic Tableware manufacturer, which faces challenges due to high machine breakdown frequency causing unplanned downtime. This condition negatively impacts Production line efficiency, hinders timely Product delivery, and significantly increases operational costs, ultimately reducing the company's competitiveness. This study aims to identify the Root causes of machine failures and formulate strategic corrective actions to minimize downtime duration. By applying a mixed-methods methodology combining quantitative, descriptive, and qualitative approaches, data were gathered from the maintenance records of critical machines during the period from June 2022 to December 2024. Equipment Performance was evaluated using Overall Equipment Effectiveness (OEE) indicators, while problem investigations were conducted through Root cause Analysis (RCA) using Fishbone diagrams and Focus Group Discussions (FGD). Analysis results show extreme Performance degradation, with OEE values plummeting from 90.32% in 2022 to a critical point of 42.75% in 2024. Problem identification revealed that the primary failure causes include spare parts exceeding economic life limits (>20 years), non-compliance with Preventive Maintenance (PM) procedures, lack of technical training for new operators, and the systemic impact of extreme maintenance budget cuts reaching 80%. As a solution, an improvement plan was formulated through the 5W+1H method focusing on vital component restoration, implementing a spare parts buffer stock system, and strengthening competency via intensive training. With the implementation of this integrated strategy, machine reliability is projected to recover significantly, reaching an OEE value of 79% in the 2025 period.

Keywords: Downtime, Overall Equipment Effectiveness (OEE), Preventive Maintenance, Root cause Analysis.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	0
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah	14
1.3 Rumusan Masalah Penelitian.....	15
1.4 Tujuan Penelitian	15
1.5 Batasan Penelitian	16
1.6 Kontribusi Penelitian.....	16
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	18
2.1 Manajemen Industri Berkelanjutan.....	18
2.2 Konsep Pemeliharaan Mesin.....	23
2.3 Tinjauan Industri Keramik	38
2.4 Penelitian Terdahulu	52
2.5 <i>State of The Art</i>	64
2.6 Kerangka Pemikiran.....	68
BAB III METODE PENELITIAN	70
3.1 Desain Penelitian.....	70
3.2 Definisi dan Operasionalisasi Variabel	72
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	74
3.4 Pengumpulan Data	76
3.5 Metode Analisis Data.....	77
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	79
4.1 Profil Perusahaan	79
4.2 Analisis Data	82

4.3 Pembahasan Hasil Penelitian	112
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	131
5.1 Kesimpulan	131
5.2 Saran.....	132
DAFTAR PUSTAKA	135
LAMPIRAN.....	143



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tren CM dan BM di PT MNO.....	7
Tabel 1.2 Data Pelaksanaan <i>Preventive Maintenance</i> (PM) di PT MNO.....	9
Tabel 2.1 Mesin dan Peralatan Utama yang digunakan.....	47
Tabel 2.2 <i>Preventive Maintenance of Ceramic Tableware Equipment</i>	51
Tabel 2.3. Penelitian Terdahulu dari Jurnal Nasional	53
Tabel 2.4. Penelitian Terdahulu dari Jurnal Internasional (lanjutan).....	54
Tabel 2.5. Penelitian Terdahulu dari Jurnal Internasional (lanjutan).....	65
Tabel 2.6. <i>State of The Art</i>	66
Tabel 3.1 Operasional Variabel Penelitian.....	73
Tabel 3.2 Penentuan Informan Kunci	77
Tabel 4.1 Nilai <i>Availability</i> Peralatan PT. MNO Tahun 2022	89
Tabel 4.2 Nilai <i>Availability</i> Peralatan PT. MNO Tahun 2023	90
Tabel 4.3 Nilai <i>Availability</i> Peralatan PT. MNO Tahun 2024.....	91
Tabel 4.4 Nilai <i>Performance</i> Peralatan PT. MNO Tahun 2022.....	93
Tabel 4.5 Nilai <i>Performance</i> Peralatan PT. MNO Tahun 2023.....	94
Tabel 4.6 Nilai <i>Performance</i> Peralatan PT. MNO Tahun 2024.....	95
Tabel 4.7 Nilai <i>Quality</i> Peralatan PT. MNO Tahun 2022.....	97
Tabel 4.8 Nilai <i>Quality</i> Peralatan PT. MNO Tahun 2023.....	97
Tabel 4.9 Nilai <i>Quality</i> Peralatan PT. MNO Tahun 2024.....	98
Tabel 4.10 <i>5 Why Analysis</i>	105
Tabel 4.11 <i>5W+1H Analysis</i>	110
Tabel 4.12: Perbandingan Parameter Kinerja Mesin PT. MNO	120
Tabel 4.13 Tabel Implikasi Manajerial	121
Tabel 4.14 Tabel Implikasi Manajerial Kualitatif.....	124

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Data Penyebab Keterlambatan Pasokan Produk	6
Gambar 1.2 Faktor-Faktor Penyebab CM dan BM di PT MNO.....	8
Gambar 1.3 Data PM, CM dan BM Tahun 2022-2024 di PT MNO.....	10
Gambar 1.4 Mesin-Mesin Utama yang bermasalah di PT.MNO.....	12
Gambar 2.1 <i>Sustainable Development Goals</i>	19
Gambar 2.2 <i>Maintenance Strategies</i>	25
Gambar 2.3 Produk <i>Tableware</i> di PT. MNO	42
Gambar 2.4 Kerangka Pemikiran	69
Gambar 3.1 Alur Penelitian	71
Gambar 4.1 Tempat Produksi PT. MNO	80
Gambar 4.2 Bagan Struktur Organisasi PT.MNO	81
Gambar 4.3 Data <i>Performance</i> Perlatan PT. MNO	83
Gambar 4.4 <i>Fishbone Diagram</i>	102
Gambar 4.5 <i>Flow Prosedur Work Order (Before)</i>	125
Gambar 4.6 <i>Flow Prosedur Work Order (After)</i>	126
Gambar 4.7 <i>Flow Prosedur Breakdown & Unscheduled Shutdown (Before)</i>	126
Gambar 4.8 <i>Flow Prosedur Breakdown & Unscheduled Shutdown (After)</i>	127
Gambar 4.9 Diagram Alir Proses (<i>Process Engineering Flow Diagram</i>)	128