



***IMPROVEMENT AKTIFITAS PERAWATAN  
PERALATAN DI PT. MULTI BINTANG INDONESIA,  
TBK BASED ON MAINTENANCE MANAGEMENT  
SYSTEM***

**TESIS**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**Ronald Nugroho Surbakti  
55122110029**

**PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN  
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
TAHUN 2024**



***IMPROVEMENT AKTIFITAS PERAWATAN  
PERALATAN DI PT. MULTI BINTANG INDONESIA,  
TBK BASED ON MAINTENANCE MANAGEMENT  
SYSTEM***

**TESIS**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan  
Program Studi Magister Manajemen

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**Ronald Nugroho Surbakti  
55122110029**

**PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN  
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
TAHUN 2024**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : *Improvement* Aktifitas Perawatan Peralatan di PT. Multi Bintang  
Indonesia, Tbk *Based On Maintenance Management System*

Bentuk Tesis : Penelitian / Kajian Masalah Perusahaan

Nama : Ronald Nugroho Surbakti

NIM : 55122110029

Program Studi : Magister Manajemen

Tanggal : 12 Agustus 2024

Mengesahkan,

Dosen Pembimbing



(Dr. Ir. Rosalendo Eddy Nugroho, MM)

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis

Ketua Program Studi Magister Manajemen



(Dr. Nurul Hidayah, M.Si, AK)



(Dr. Lenny Christina Nawangsari, MM)

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa semua pernyataan dalam Tesis ini:

Judul : *Improvement* Aktifitas Perawatan Peralatan di PT. Multi Bintang Indonesia, Tbk *Based On Maintenance Management System*

Bentuk Tesis : Penelitian / Kajian Masalah Perusahaan

Nama : Ronald Nugroho Surbakti

NIM : 55122110029

Program Studi : Magister Manajemen

Tanggal : 12 Agustus 2024

Merupakan hasil penelitian dan merupakan karya sendiri dengan bimbingan Dosen Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Program Studi Magister Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mercubuana. Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, dan hasil pengolahan data yang disajikan telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.



Jakarta, 11 Agustus 2024

Ronald Nugroho Surbakti, ST

## PERNYATAAN *SIMILARITY CHECK TURNITIN*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh

Nama : Ronald Nugroho Surbakti  
NIM : 55122110029  
Program Studi : Magister Manajemen / Operasional

dengan judul

*"Improvement Aktifitas Perawatan Peralatan di PT Multi Bintang Indonesia, Tbk. Based On Maintenance Management System"*,

telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal 24/07/2024, didapatkan nilai persentase sebesar 23 %.

Jakarta, 24 Juli 2024  
Administrator Turnitin

  
Aric Pangudi, A.Md

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas ijin Tuhan Yang Maha Kuasa, maka Proposal Thesis ini dapat selesai dengan tepat waktu untuk dipresentasikan pada Seminar Proposal Thesis yang akan dilaksanakan pada Hari Jumat, 15 Desember 2023. Proposal Thesis ini dibuat dengan mengangkat judul: *Improvement* Aktifitas Perawatan Peralatan di PT. Multi Bintang Indonesia, Tbk *Based On Maintenance Management System*. Proposal Thesis ini disusun dengan maksud sebagai penelitian atas mata kuliah yang telah diampu selama kuliah berjalan. Penulis sangat mengucapkan syukur kepada:

1. **Tuhan Yang Maha Esa**, atas kebaikan dan kemurahan yang diberikan untuk dapat terselesaikannya Proposal ini di tengah kesibukan pekerjaan dan aktifitas pemulihan kesehatan.
2. **Keluarga Terkasih** yang selalu memberikan dukungan positif terhadap aktifitas perkuliahan.
3. **Dr. Nurul Hidayah, M.Si, AK** selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis
4. **Dr. Lenny Christina Nawangsari, MM** dan **Dr. Agus Arijanto, MM** selaku Ketua dan Wakil Ketua Program Studi Magister Manajemen beserta jajaran pengurus Tata Usaha yang telah mendukung kami khususnya penulis melalui strategi administratif yang ada sehingga penyusunan dan pelaksanaan thesis ini dapat berjalan dengan lancar dan selesai dengan tepat waktu.
5. **Dr. Ir. Rosalendo Eddy Nugroho, MM** selaku Dosen *Effective Project Management* (EPM) sekaligus Dosen Pembimbing Thesis yang telah membimbing dan memberikan pengarahan pada kami khususnya bagi penulis dengan penuh ketulusan dan perhatian.
6. **Dr. Tukhas Shilul Imaroh, MM** selaku Dosen Mata Kuliah *Quality and Productivity Management* sekaligus Dosen Penguji Thesis mulai dari Seminar Proposal hingga Sidang Thesis yang telah banyak memberikan

masuk dan membuka banyak *insight* bagi penulis sehingga thesis dapat disusun dengan baik dan sistematis sesuai dengan rambu – rambu akademis.

7. **Dr. Ir. Agustinus Hariadi, D.P, M.Sc** selaku Ketua Sidang Thesis sekaligus Dosen Mata Kuliah *Global Supply Chain and Logistic (GSCL)* yang memberikan wawasan yang sangat bermanfaat bagi penulis secara langsung dan tidak langsung terhadap proses penyusunan thesis.
8. **Dr. Sugiyono, M. Si** selaku Dosen Mata Kuliah Thesis di semester tiga yang selalu memberikan semangat positif dan memberikan wawasan dalam proses inisiasi penyusunan thesis.
9. **Dr. Niken Sulistyowati, SE, AK, MM** selaku Dosen Mata Kuliah Thesis yang membuka wawasan terkait penelitian thesis yang baik dan benar.
10. **Dr. Endri, SE, ME** selaku Dosen *Corporate Financial Management (CFM)*, **Dr. Dewi Nusraningrum, M. Si** selaku Dosen *Operation Strategic and Process Management (OSPM)*, **Dr. Ahmad Badawy Saluy, MM** selaku Dosen *Strategic Human Resource Management (SHRM)*, **Dr. Sri Hartono, MM** selaku Dosen *Strategic Marketing Management (SMM)*, **Dr. Tine Yuliantini S.Par, MM** selaku Dosen *Business Ethic and Good Governance*, **Dr. Achmad Fachrodji, MM** selaku Dosen *Strategic Management*, **Arief Bowo Prayoga Kasmu, SE., MM, Ph.D** selaku Dosen *Entrepreneurship and Innovation Management*, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada para Dosen Pengampu yang tidak akan pernah penulis lupakan atas bimbingannya yang sangat bermanfaat bagi penulis baik secara personal maupun profesional, serta secara tidak langsung memiliki dampak positif dalam proses penyusunan thesis ini.
11. **Seluruh sahabat kelas Magister Management Universitas Mercubuana Angkatan 41 dan 42**, yang telah memberikan semangat motivasi, wawasan selama pelaksanaan kuliah mulai awal hingga akhir perkuliahan.

Dalam penyusunan Tesis ini, penulis sadari bahwa masih dapat dikatakan jauh dari kata sempurna, maka oleh karena segala keterbatasan yang ada, maka kiranya saran, masukan, dan kritik senantiasa dapat disampaikan untuk kebaikan bersama. Semoga apa yang disampaikan melalui Thesis ini dapat bermanfaat bagi sesama baik secara personal maupun profesional. Akhir kalimat, penulis ucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya atas kekurangan dan kelemahan penelitian ini, kiranya tali silaturahmi tidak terputus sampai di sini dan dapat terjalin selamanya. Amin.

Jakarta, 12 Agustus 2024



Ronald Nugroho Surbakti, ST



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA





2.2.1 <i>State of The Art</i> (SOTA) .....	40
2.3 Kerangka Pemikiran .....	41
BAB III.....	43
3.1 Desain Penelitian .....	43
3.2 Definisi dan Operasional Variabel.....	45
3.2.1 Variabel <i>Independent</i> (Variabel Bebas).....	45
3.2.2 Variabel <i>Dependent</i> (Variabel Terikat).....	45
3.3 Populasi dan Sampel.....	46
3.3.1 Populasi.....	46
3.3.2 Sampel.....	46
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	49
3.4.1 Data Primer .....	50
a. Observasi Lapangan .....	50
b. Kuesioner Identifikasi Pemborosan ( <i>Waste</i> ) .....	50
c. Wawancara Expertise .....	53
3.4.2 Data Sekunder .....	54
3.5 Metode Analisis Data.....	55
BAB IV.....	57
4. 1 Sejarah Singkat Perusahaan .....	57
4.2 Proses Bisnis PT MBI.....	59
4.3 Tim Pelaksana Kegiatan, Akurasi, dan Dokumentasi dari Aktifitas Perawatan Dasar Peralatan.....	63
4.4 Alur Proses Pelaksanaan Kegiatan, Akurasi, dan Dokumentasi dari Aktifitas Perawatan Dasar Peralatan.....	65
4.5 Pengumpulan Data.....	67
4.5.1 Data Primer .....	67
4.5.1.1 Observasi Lapangan .....	67
4.5.1.1.1 Aktivitas Perawatan <i>Weekly</i> .....	68
4.5.1.1.2 Aktivitas Perawatan <i>Monthly</i> .....	69
4.5.1.1.2.1 <i>Cleaning &amp; Inspection Compressed Air Regulator Supply</i> .....	70
4.5.1.1.2.2 <i>Cleaning &amp; Inspection Main Control Panel, Conduct Functional Test of Door Switces &amp; Lightings</i> .....	71

4.5.1.3.3 Aktifitas Perawatan <i>Yearly</i> .....	71
4.5.1.2 Kuesioner Identifikasi Pemborosan ( <i>Waste</i> ) .....	73
4.5.1.3 Wawancara Karyawan Expertise.....	73
4.5.2 Data Sekunder .....	75
a. Aktifitas Perawatan <i>Weekly - Monthly</i> .....	75
b. Aktifitas Perawatan <i>Weekly - Yearly</i> .....	77
4.6 Analisis Data.....	78
4.6.1 Identifikasi pemborosan ( <i>waste</i> ) yang menjadi penyebab produktifitas dan kualitas pada aktifitas perawatan.....	78
a. <i>Fishbone Ishikawa Diagram Analysis</i> .....	78
4.6.2 Implementasi perbaikan dengan pendekatan lean maintenance (Value Stream Mapping) untuk mengatasi waste yang menyebabkan terjadinya produktifitas dan kualitas yang rendah melalui Current State Mapping dan Future State Mapping dengan pendekatan metode Value Stream Mapping. ....	82
a. <i>Value Stream Mapping (VSM)</i> .....	82
1. CSM Aktifitas Perawatan <i>Weekly</i> .....	83
2. CSM Aktifitas Perawatan <i>Monthly</i> .....	85
a. Cleaning & Inspection Compressed Air Regulator Supply .....	85
b. Cleaning & Inspection Main Control Panel, Conduct Functional Test of Door Switces & Lightings .....	87
3. CSM Aktifitas Perawatan <i>Yearly</i> .....	89
b. <i>Root Cause Analysis (RCA) atau Why Analysis</i> .....	91
c. <i>5W + 1H Analysis</i> .....	95
d. Perancangan <i>Future State Mapping (FSM)</i> .....	99
1. FSM Aktifitas Perawatan <i>Weekly</i> .....	100
2. <i>Future State Mapping</i> Aktifitas Perawatan <i>Monthly</i> .....	104
3. <i>Future State Mapping</i> Aktifitas Perawatan <i>Yearly</i> .....	111
4.6.3 Efisiensi dalam implementasi Maintenance Management System dengan Improvement.....	115
a. Analisis Implementasi FSM Aktifitas Perawatan Selanjutnya .....	115
1. Aktifitas Perawatan <i>Weekly – Monthly</i> .....	123
2. Aktifitas Perawatan <i>Weekly – Yearly</i> .....	124
b. Implikasi Manajerial .....	125

BAB V .....	128
5.1 Kesimpulan .....	128
5.2 Saran .....	129
DAFTAR PUSTAKA .....	131
LAMPIRAN .....	134



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 – Referensi Jurnal Internasional.....	33
Tabel 2.2 – Referensi Jurnal Nasional .....	37
Tabel 3.1 – <i>List Data Aktifitas Mingguan (weekly) Mesin Bottling Filler</i> .....	47
Tabel 3.2 – <i>List Data Aktifitas Bulanan (monthly) Mesin Bottling Filler</i> .....	48
Tabel 3.3 – <i>List Data Aktifitas Tahunan (yearly) Mesin Bottling Filler</i> .....	49
Tabel 3.4 – Kriteria Informan Kunci .....	54
Tabel 4.1 – <i>Breakdown Rate Packaging Line 2017 - 2021</i> .....	62
Tabel 4.2 – Langkah Kerja Aktifitas Perawatan <i>Weekly (Replacement of Seals, Springs, and Membranes of Filling Valves)</i> .....	69
Tabel 4.3 Langkah Kerja Aktifitas Perawatan <i>Monthly (Cleaning &amp; Inspection Compressed Air Regulator Supply)</i> .....	70
Tabel 4.4 Langkah Kerja Aktifitas Perawatan <i>Monthly untuk Cleaning &amp; Inspection Main Control Panel, Conduct Functional Test of Door Switces &amp; Lightings</i> .....	71
Tabel 4.5 – Langkah Kerja Aktifitas Perawatan <i>Yearly (Gear Motor of Crowner’s Central Column Height Adjustment)</i> .....	72
Tabel 4.6 – Hasil identifikasi <i>waste</i> pada aktifitas perawatan pada mesin <i>filler</i> di <i>packaging bottling line</i> .....	73
Tabel 4.7 – Hasil identifikasi <i>waste</i> pada aktifitas perawatan pada mesin <i>filler</i> di <i>packaging bottling line</i> .....	78
Tabel 4.8 – Jenis Pemborosan dan Permasalahannya .....	79
Tabel 4.9 – <i>Why Analysis</i> Identifikasi <i>Waste</i> .....	91
Tabel 4.10 – Langkah-Langkah perbaikan <i>Waste</i> .....	93
Tabel 4.11 – Penetapan Tindakan 5W+1H .....	96
Tabel 4.12 – Perawatan <i>Replacement of Seals, Springs, and Membranes of Filling Valves (sumber diolah)</i> .....	101
Tabel 4.13 – Perawatan <i>Cleaning &amp; Inspection of Compressed Air Regulator Supply (sumber diolah)</i> .....	104
Tabel 4.14 – Perawatan <i>Cleaning &amp; Inspection Main Control Panel, Conduct Functional Test of Door Switces &amp; Lightings (sumber diolah)</i> ....	107
Tabel 4.15 – Perawatan <i>Gear Motor of Crowner’s Central Column Height Adjustment</i> .....	111

Tabel 4.16 – <i>Breakdown Rate Packaging Line</i> 2022 – 2023 .....	117
Tabel 4.17 – Implikasi Manajerial Hasil Penelitian. (sumber diolah) .....	125



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 – <i>PM Conformance rate in %</i> .....	1
Gambar 1.2 – Alur Proses <i>WO release</i> hingga <i>WO close</i> .....	2
Gambar 1.3 – Breakdown Rate – Packaging Line .....	4
Gambar 2.1 – Delapan Pilar TPM.....	16
Gambar 2.2 – Contoh <i>Value Stream Mapping (VSM)</i> .....	20
Gambar 2.3 – Pohon Faktor Awal .....	29
Gambar 2.4 – Pohon Faktor Lanjutan .....	29
Gambar 2.5 – Contoh Tabel <i>Why Analysis</i> .....	31
Gambar 2.6 – Contoh Fishbone Diagram .....	32
Gambar 2.7 – Kerangka Pemikiran.....	42
Gambar 3.1 – Diagram Alur Penelitian.....	44
Gambar 4.1 – <i>Milestone</i> PT Multi Bintang Indonesia, Tbk.....	58
Gambar 4.2 – Proses Bisins PT Multi Bintang Indonesia, Tbk .....	61
Gambar 4.3 – Struktur Organisasi PT Multi Bintang Indonesia, Tbk .....	61
Gambar 4.4 – Layout Packaging Bottling Line – Proses Produksi.....	63
Gambar 4.5 – Struktur Organisasi Perawatan .....	64
Gambar 4.6 – Aktifitas Observasi Lapangan .....	68
Gambar 4.7 – <i>Gantt Chart</i> Aktifitas Perawatan <i>Weekly Monthly</i> .....	76
Gambar 4.8 – <i>Gantt Chart</i> Aktifitas Perawatan <i>Weekly Yearly</i> .....	77
Gambar 4.9 – Hasil analisis <i>Fishbone Diagram</i> .....	80
Gambar 4.10 – CSM aktivitas Perawatan <i>Replacement of Seals, Springs, and Membranes of Filling Valves</i> .....	84
Gambar 4.11 – Flow Chart aktifitas <i>Replacement of Seals, Springs, and Membranes of Filling Valves</i> .....	85
Gambar 4.12 – CSM aktivitas Perawatan <i>Cleaning &amp; Inspection Compressed Air Regulator Supply</i> .....	86
Gambar 4.13 – Flow Chart aktifitas Perawatan <i>Cleaning &amp; Inspection Compressed Air Regulator Supply</i> .....	87
Gambar 4.14 – CSM aktifitas <i>Cleaning &amp; Inspection Main Control Panel, Conduct Functional Test of Door Switces &amp; Lightings</i> .....	88

Gambar 4.15 – <i>Flow Chart</i> aktifitas Perawatan <i>Weekly</i> untuk <i>Cleaning &amp; Inspection Main Control Panel, Conduct Functional Test of Door Switces &amp; Lightings</i> .....	89
Gambar 4.16 – CSM aktivitas untuk Perawatan <i>Yearly ‘Gear Motor of Crowner’s Central Column Height Adjustment’</i> .....	89
Gambar 4.17 – <i>Flow Chart</i> aktifitas untuk perawatan <i>Yearly ‘Gear Motor of Crowner’s Central Column Height Adjustment’</i> .....	90
Gambar 4.18 – <i>Inspection Management Meeting</i> .....	98
Gambar 4.19 – FSM aktifitas perawatan <i>Replacement of Seals, Springs, and Membranes of Filling Valves</i> .....	102
Gambar 4.20 – <i>Flow Chart</i> aktifitas perawatan <i>Replacement of Seals, Springs, and Membranes of Filling Valves</i> .....	103
Gambar 4.21 – FSM aktifitas perawatan <i>Cleaning &amp; Inspection of Compressed Air Regulator Supply</i> .....	105
Gambar 4.22 – <i>Flow Chart</i> aktifitas perawatan <i>Cleaning &amp; Inspection of Compressed Air Regulator Supply</i> .....	106
Gambar 4.23 – FSM aktifitas perawatan <i>Cleaning &amp; Inspection Main Control Panel, Conduct Functional Test of Door Switches Lightings</i> .....	109
Gambar 4.24 – <i>Flow Chart</i> aktifitas perawatan <i>Cleaning &amp; Inspection Main Control Panel, Conduct Functional Test of Door Switches Lightings.</i> .....	110
Gambar 4.25 – FSM aktifitas perawatan <i>Gear Motor of Crowner’s Central Column Height Adjustment</i> .....	113
Gambar 4.26 – <i>Flow Chart</i> aktifitas perawatan <i>Gear Motor of Crowner’s Central Column Height Adjustment</i> .....	114
Gambar 4.27 – <i>PM Conformance to Maintenance Plan after Improvement Maintenance Management System</i> .....	117
Gambar 4.28 – <i>Breakdown Rate – Packaging Line</i> .....	118
Gambar 4.29 – <i>Aplikasi Mobile Digital Check Sheet &amp; Reporting</i> .....	118
Gambar 4.30 – <i>Work Instruction</i> konvensional .....	119
Gambar 4.31 – <i>Digital Work Instruction</i> .....	119
Gambar 4.32 – <i>Skill Matrix</i> Pelaksana Aktifitas Perawatan <i>Bottle Filler</i> .....	121
Gambar 4.33 – Penempatan material saat eksekusi belum teratur.....	122
Gambar 4.34 – Fasilitas <i>Workbench</i> Penempatan Material Terorganisir .....	122
Gambar 4.35 – <i>Gantt Chart</i> Aktifitas Perawatan <i>Weekly Monthly</i> .....	123



Gambar 4.36 – *Gantt Chart* Aktifitas Perawatan *Weekly Yearly*..... 124



## DAFTAR LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP.....	135
LAMPIRAN A - <i>LIST</i> AKTIFITAS PERAWATAN TERENCANA MESIN <i>BOTTLING FILLER</i> .....	136
LAMPIRAN B - KUESIONER PENELITIAN.....	148
LAMPIRAN C - <i>GANTT CHART CSM WEEKLY - MONTHLY</i> .....	153
LAMPIRAN D - <i>GANTT CHART CSM WEEKLY - YEARLY</i> .....	154
LAMPIRAN E - <i>GANTT CHART FSM WEEKLY - MONTHLY</i> .....	155
LAMPIRAN F - <i>GANTT CHART FSM WEEKLY - YEARLY</i> .....	156

