



**MERANCANG INSTRUMEN PENGUKURAN TINGKAT PENERAPAN  
TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE (TPM) DI ERA DIGITAL PADA  
INDUSTRI OTOMOTIF**



**UNIVERSITAS  
OLEH  
MERCU BUANA  
THOMSON PARULIAN  
55320110010**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
2023**



**MERANCANG INSTRUMEN PENGUKURAN TINGKAT PENERAPAN  
TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE (TPM) DI ERA DIGITAL PADA  
INDUSTRI OTOMOTIF**



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program  
Fakultas Teknik pada Program Studi Magister Teknik Industri**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**


**OLEH  
THOMSON PARULIAN  
55320110010**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
2023**

## PENGESAHAN TESIS

Judul : Merancang Instrumen Pengukuran Tingkat Penerapan Total Productive Maintenance (TPM) di Era Digital pada Industri Otomotif  
Nama : Thomson Parulian  
NIM : 55320120013  
Program Studi : Fakultas Teknik/Magister Teknik Industri  
Tanggal : 25 Agustus 2023

Mengesahkan  
Pembimbing



UNIV  
MERCUBUANA  
(Dr. Hasbullah, M.T.)

Dekan Fakultas Teknik



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

Ketua Program Studi  
Magister Teknik Industri



(Dr. Sawarni Hasibuan, M.T.)

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa semua pernyataan dalam Tesis ini:

Judul : Merancang Instrumen Pengukuran Tingkat Penerapan Total Productive Maintenance (TPM) di Era Digital pada Industri Otomotif  
Nama : Thomson Parulian  
NIM : 55320110010  
Program : Fakultas Teknik/Magister Teknik Industri  
Tanggal : 25 Agustus 2023

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan, dan karya saya sendiri dengan bimbingan Komisi Dosen Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana.

Karya ilmiah ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. semua informasi, data, dan hasil pengolahannya yang digunakan, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, 25 Agustus 2023



(Thomson Parulian)

## PERNYATAAN SIMILARITY CHECK

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

Nama : Thomson Parulian  
NIM : 55320110010  
Program Studi : Magister Teknik Industri

Dengan judul: “*Designing An Instrument To Measure The Level Of Application Of Total Productive Maintenance (TPM) In The Digital Era In The Automotive Industry*”. Telah dilakukan pengecekan similarity dengan sistem Turnitin pada tanggal 18 Agustus 2023, didapatkan nilai persentase sebesar 17%.



Jakarta, 18 Agustus 2023

Administrator Turnitin



**Mivono, S.Kom**

## **PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS**

Tesis S2 yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di perpustakaan Universitas Mercu Buana, Kampus Meruya dan terbuka terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HAKI yang berlaku di Universitas Mercu Buana. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh tesis haruslah seizin Dekan Fakultas Teknik UMB.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Merancang Instrumen Pengukuran Tingkat Penerapan *Total Productive Maintenance* (TPM) di Era Digital pada Industri Otomotif”.

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Program Pascasarjana pada Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana dan sebagai dasar evaluasi hasil-hasil kegiatan perkuliahan yang telah dijalani dan sebagai tambahan pengetahuan bagi penulis sendiri.

Penulisan laporan ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bimbingan, arahan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan kali ini, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada semua pihak yang terkait dalam penulisan laporan tesis ini, yaitu kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Direktur Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Dr. Sawarni Hasibuan, M.T. selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Dr. Hasbullah, M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan kepada penyusun pada saat penyusunan laporan tesis.
5. Istri dan orang tua serta keluarga besar yang selalu memotivasi penyusun untuk menyelesaikan laporan tesis.
6. Rekan-rekan MTI 27 atas semangat dan solidaritasnya.
7. Rekan-rekan kerja PT MMKI atas motivasi dan solidaritasnya.
8. Pihak-pihak lain yang telah banyak membantu, yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu, atas segala kebaikan dan bantuannya selama ini.

Akhir kata penulis berharap agar laporan ini dapat bermanfaat. Penulis mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan dimasa yang akan datang. Atas segala perhatiannya, penulis mengucapkan terima kasih.

Cikarang, Agustus 2023

Thomson Parulian

## ABSTRAK

Pertumbuhan ekonomi Indonesia di tahun 2021 di tengah terjadinya pandemik covid-19 semakin membaik. Hal ini disumbangkan oleh sektor industri otomotif yang menjadi empat besar kontribusi terbesar sektor industri. Didalam produksi industri otomotif, efisiensi dan keefektifan merupakan faktor utama agar dapat menghasilkan produk yang berkualitas. *Total Productive Maintenance* (TPM) berkontribusi meningkatkan efisiensi dalam proses produksi. Kontribusi TPM dalam industri manufaktur juga mengarah pada peningkatan kinerja organisasi untuk menghadapi tantangan global. TPM terdiri dari delapan pilar penerapan yang dilakukan secara menyeluruh. Penelitian ini bertujuan untuk merancang instrumen pengukuran tingkat penerapan TPM di era digital pada industri otomotif dan juga memberikan usulan strategi perbaikan untuk meningkatkan penerapan TPM. Dilakukan FGD, kuesioner, dan uji validitas terhadap instrumen pengukuran. Hasil instrumen pengukuran valid dan reliabel. Instrumen pengukuran diaplikasikan pada industri otomotif di Cikarang. Hasil dari kuesioner tersebut didapatkan bahwa belum semua pilar TPM diterapkan dengan baik. Tiga pilar penerapan terendah yaitu pilar *autonomous maintenance* dengan bobot nilai 44%, pilar *focused improvement* dengan bobot nilai 60%, dan pilar *training & education* dengan bobot nilai 59%. Lalu dilakukan analisis dengan *Focus Group Discussion* (FGD) kepada beberapa responden dan analisis 5W2H serta *Why-Why Analysis*. Didapatkan dua kasus yang memiliki akar penyebab dari tidak diterapkannya pilar *autonomous maintenance* dengan baik. Diberikan usulan dan strategi untuk peningkatan penerapan TPM dengan memulai perbaikan dari tiga pilar terendah secara bertahap lalu dapat dilanjutkan ke pilar lainnya. Juga melakukan *benchmarking* serta edukasi terkait enam belas kerugian kronis *kobetsu kaizen*.

Kata kunci : *Total Productive Maintenance* (TPM), *autonomous maintenance*, delapan pilar TPM, *Why-Why Analysis*, 5W2H.



## ABSTRACT

Indonesia's economic growth in 2021 amidst the Covid-19 pandemic is getting better. This was contributed by the automotive industry sector which became the top four largest contributors to the industrial sector. In the production of the automotive industry, efficiency and effectiveness are the main factors in to produce quality products. Total Productive Maintenance (TPM) contributes to increasing efficiency in the production process. TPM's contribution to the manufacturing industry also leads to increased organizational performance to face global challenges. TPM consists of eight implementation pillars that are carried out thoroughly. This study aims to design an instrument for measuring the level of TPM implementation in the digital era in the automotive industry and also to propose improvement strategies to increase TPM implementation. FGDs, questionnaires, and validity tests were carried out on measuring instruments. The results of measurement instruments are valid and reliable. The measurement instrument is applied to the automotive industry in Cikarang. The results of the questionnaire found that not all TPM pillars were properly implemented. The three pillars with the lowest implementation are the pillar of autonomous maintenance with a weight of 44%, the pillar of focused improvement with a weight of 60%, and the pillar of training & education with a weight of 59%. Then an analysis was carried out with a Focus Group Discussion (FGD) with several respondents and a 5W2H analysis and Why-Why Analysis. Two cases were found that had root causes of the autonomous maintenance pillar not being implemented properly. Suggestions and strategies are given to increase the implementation of TPM by starting improvements from the three lowest pillars in stages and then continuing to other pillars. Also doing benchmarking and education regarding the sixteen chronic losses of kobetsu kaizen.

Keywords : Total Productive Maintenance (TPM), autonomous maintenance, eight pillars of TPM, Why-Why Analysis, 5W2H.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PENGESAHAN TESIS .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
PERNYATAAN SIMILARITY CHECK .....	iv
PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
DAFTAR SIMBOL DAN atau istilah .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	6
1.4 Asumsi dan Pembatasan Penelitian .....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR .....	8
2.1 Kajian Teori .....	8
2.1.1 Sejarah dan definisi TPM .....	8
2.1.2 Delapan Pilar TPM .....	11
2.1.3 Pondasi 5S .....	21
2.2 Penelitian Terdahulu .....	24
2.2.1 Kajian Penelitian Terdahulu .....	24

2.2.2	<i>State of The Art (SOTA)</i> .....	27
2.3	Kerangka Pemikiran.....	28
BAB III METODE PENELITIAN.....		29
3.1	Jenis dan Desain Penelitian.....	29
3.2	Data dan Informasi.....	29
3.3	Teknik Pengumpulan Data.....	31
3.4	Populasi dan Sampel.....	32
3.5	Teknik Analisis Data.....	33
3.6	Langkah-langkah Penelitian.....	34
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....		35
4.1	Data Awal Penelitian.....	35
4.2	Data Kuesioner Validasi Dimensi dan Indikator Delapan Pilar TPM...36	
4.2.1	Dimensi dan Indikator Penerapan <i>Autonomous Maintenance</i> ..37	
4.2.2	Dimensi dan Indikator Penerapan <i>Planned Maintenance</i> .....38	
4.2.3	Dimensi dan Indikator Penerapan <i>Quality Maintenance</i> .....39	
4.2.4	Dimensi dan Indikator Penerapan <i>Focused Improvement</i> .....39	
4.2.5	Dimensi dan Indikator Penerapan <i>Early Equipment Management</i> .....40	
4.2.6	Dimensi dan Indikator Penerapan <i>Training and Education</i> .....40	
4.2.7	Dimensi dan Indikator Penerapan Safety, Health, and Environment.....41	
4.2.8	Dimensi dan Indikator Penerapan <i>TPM in Administration</i> .....41	
4.3	Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	42
4.3.1	Jabatan Pekerjaan Responden.....	42
4.3.2	Area Pekerjaan Responden.....	43
4.3.3	Usia Responden.....	43
4.3.4	Masa Kerja Responden.....	44
4.3.5	Jenis Kelamin Responden.....	44
4.3.6	Pendidikan Responden.....	45
4.3.7	Pengolahan Data Validasi Dimensi dan Indikator Penerapan TPM.....	45

4.3.8	Konfirmasi Dimensi dan Indikator Penerapan <i>Autonomous Maintenance</i> .....	49
4.4	Data Kuesioner Tingkat Pengukuran Penerapan Delapan Pilar TPM di Industri Otomotif.....	68
4.4.1	Implementasi Aktual <i>Autonomous Maintenance</i> .....	69
4.5	Pengolahan Data Tingkat Penerapan TPM di Industri Otomotif.....	88
4.5.1	Nilai Skala dan Bobot Pilar <i>Autonomous Maintenance</i> .....	89
4.5.2	Nilai Skala dan Bobot Pilar <i>Planned Maintenance</i> .....	91
4.5.3	Nilai Skala dan Bobot Pilar <i>Quality Maintenance</i> .....	92
4.5.4	Nilai Skala dan Bobot Pilar <i>Focused Improvement</i> .....	94
4.5.5	Nilai Skala dan Bobot Pilar <i>Early Equipment Management</i> .....	95
4.5.6	Nilai Skala dan Bobot Pilar <i>Training &amp; Education</i> .....	97
4.5.7	Nilai Skala dan Bobot Pilar <i>Safety, Health, and Environment</i> ..	98
4.5.8	Nilai Skala dan Bobot Pilar <i>TPM in Administration</i> .....	99
BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN .....		102
5.1	Analisis Hasil Validitas Dimensi dan Indikator Pengukuran TPM .....	102
5.2	Analisis Aktual Implementasi Delapan Pilar TPM.....	102
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		110
6.1	Kesimpulan.....	110
6.2	Saran.....	111
DAFTAR PUSTAKA.....		113
LAMPIRAN A	Kuesioner Konfirmasi Dimensi dan Indikator Delapan Pilar TPM	116
LAMPIRAN B	Pengolahan Data Konfirmasi Dimensi dan Indikator Penerapan TPM	117
LAMPIRAN C	Uji validitas dan reabilitas pada SPSS .....	119
LAMPIRAN D	Notulen FGD.....	121

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pertumbuhan Ekonomi Indonesia pada triwulan III-2021 .....	2
Gambar 2. Grafik Kontribusi Sektor Industri .....	3
Gambar 3. Pangsa Pasar Mobil di ASEAN Sumber : (Pusdatin Kementerian Perindustrian, 2021).....	3
Gambar 4. Kinerja Perdagangan Industri Kendaraan Bermotor Roda Empat atau Lebih Sumber : (Pusdatin Kementerian Perindustrian, 2021).....	4
Gambar 5. Cakupan Aktifitas TPM Sumber : (Sharma et al., 2012) .....	9
Gambar 6. Pengertian <i>Total, Productive, Maintenance</i> Sumber : (Pačaiová & Ižaríková, 2019) .....	10
Gambar 7. Delapan Pilar TPM Sumber : (Tian Xiang & Jeng Feng, 2020).....	11
Gambar 8. Tujuh Langkah <i>Autonomous Maintenance</i> .....	14
Gambar 9. Empat Metode PM.....	15
Gambar 10. Enam Kerugian Besar TPM .....	16
Gambar 11. Tujuh Praktik Utama Perawatan Kualitas.....	17
Gambar 12. Enam Belas Kerugian Kronis <i>Kobetsu Kaizen</i> Sumber : (Kumar et al., 2017).....	18
Gambar 13. 5S24 .....	
Gambar 14. Kerangka Pemikiran .....	28
Gambar 15. Langkah-langkah Penelitian.....	34
Gambar 16. Nilai MTTR Maintenance Stamping April 2022 – September 2022 .....	35
Gambar 17. Jabatan Pekerjaan Responden .....	42
Gambar 18. Area Pekerjaan Responden.....	43
Gambar 19. Usia Responden .....	43
Gambar 20. Masa Kerja Responden.....	44
Gambar 21. Jenis Kelamin Responden .....	44
Gambar 22. Pendidikan Responden .....	45
Gambar 23. Konfirmasi Kegiatan Pembersihan Operator.....	49
Gambar 24. Konfirmasi Penanggulangan Sumber Pencemaran .....	50

Gambar 25. Konfirmasi Penerapan Standar Tentatif.....	50
Gambar 26. Konfirmasi Pelatihan dan Inspeksi Umum .....	51
Gambar 27. Konfirmasi Inspeksi Otonom .....	51
Gambar 28. Konfirmasi Standardisasi Kegiatan Pemeliharaan .....	52
Gambar 29. Konfirmasi Manajemen Otonom .....	52
Gambar 30. Konfirmasi Kegiatan <i>Preventive Maintenance</i> .....	53
Gambar 31. Konfirmasi Kegiatan <i>Breakdown Maintenance</i> .....	53
Gambar 32. Konfirmasi Kegiatan <i>Corrective Maintenance</i> .....	54
Gambar 33. Konfirmasi Kegiatan <i>Maintenance Prevention</i> .....	54
Gambar 34. Konfirmasi Perawatan pada Alat Ukur .....	55
Gambar 35. Konfirmasi <i>History Setting</i> Ulang Parameter .....	55
Gambar 36. Konfirmasi Standard Kuantitatif Mesin.....	56
Gambar 37. Konfirmasi Kegiatan Penjamin Kualitas .....	56
Gambar 38. Konfirmasi <i>Zero Deffect</i> .....	57
Gambar 39. Konfirmasi Kegiatan <i>Kaizen</i> .....	57
Gambar 40. Konfirmasi Kelompok Kecil <i>Kaizen</i> .....	58
Gambar 41. Konfirmasi Perhitungan OEE Setiap Mesin .....	58
Gambar 42. Konfirmasi Analisis 16 Kerugian Kronis <i>Kobetsu Kaizen</i> .....	59
Gambar 43. Konfirmasi Diskusi Engineering.....	59
Gambar 44. Konfirmasi Inspeksi <i>Test-Run Comissioning</i> .....	60
Gambar 45. Konfirmasi Kegiatan Identifikasi Kelemahan Mesin.....	60
Gambar 46. Konfirmasi Diskusi Rutin dengan Maker .....	61
Gambar 47. Konfirmasi Program Pelatihan Karyawan .....	61
Gambar 48. Konfirmasi Program Pelatihan Khusus.....	62
Gambar 49. Konfirmasi Benchmarking dengan perusahaan lainnya.....	62
Gambar 50. Konfirmasi KPI Setiap Karyawan.....	63
Gambar 51. Konfirmasi Program <i>Training of Trainer</i> .....	63
Gambar 52. Konfirmasi Komite Keselamatan Kerja.....	64
Gambar 53. Konfirmasi Evaluasi Keselematan Kerja.....	64
Gambar 54. Konfirmasi <i>Zero Accident</i> .....	65
Gambar 55. Konfirmasi Alat Pelindung Diri .....	65
Gambar 56. Konfirmasi Audit Keselamatan Kerja.....	66

Gambar 57. Implementasi Pengolahan <i>Spare Parts</i> .....	66
Gambar 58. Konfirmasi Pengelolaan Dokumen Administrasi .....	67
Gambar 59. Konfirmasi Audit Pengelolaan Dokumen.....	67
Gambar 60. Konfirmasi Manajemen Kontrol dan Pengelolaan Keuangan.....	68
Gambar 61. Konfirmasi Komunikasi Departemen Lainnya.....	68
Gambar 62. Kegiatan pembersihan mesin operator.....	69
Gambar 63. Penanggulangan sumber pencemaran oleh operator .....	70
Gambar 64. Penerapan standar tentatif oleh operator.....	70
Gambar 65. Pelatihan dan inspeksi umum kepada operator.....	71
Gambar 66. Inspeksi otonom pada operator .....	71
Gambar 67. Standardisasi dan kontrol visual oleh operator .....	72
Gambar 68. Manajemen otonom pada operator.....	72
Gambar 69. Implementasi <i>Preventive Maintenance</i> .....	73
Gambar 70. Implementasi <i>Breakdown Maintenance</i> .....	73
Gambar 71. Implementasi <i>Corrective Maintenance</i> .....	74
Gambar 72. Implementasi <i>Maintenance Prevention</i> .....	74
Gambar 73. Implementasi perawatan pada alat ukur.....	75
Gambar 74. Implementasi rekam jejak setting ulang parameter .....	75
Gambar 75. Implementasi standard kuantitatif setiap mesin.....	76
Gambar 76. Implementasi kegiatan penjamin kualitas.....	76
Gambar 77. Implementasi <i>zero defect</i> .....	77
Gambar 78. Implementasi kaizen pada setiap karyawan.....	77
Gambar 79. Implementasi kelompok kecil kaizen.....	78
Gambar 80. Implementasi perhitungan OEE setiap mesin.....	78
Gambar 81. Implementasi analisis enam belas kerugian kronis kobetsu kaizen ....	79
Gambar 82. Implementasi diskusi kondisi desain mesin.....	79
Gambar 83. Implementasi inspeksi dan test-run comissioning .....	80
Gambar 84. Implementasi identifikasi kelemahan setiap mesin .....	80
Gambar 85. Implementasi diskusi rutin dengan maker .....	81
Gambar 86. Implementasi program pelatihan bagi setiap karyawan .....	81
Gambar 87. Implementasi program pelatihan khusus .....	82
Gambar 88. Implementasi benchmarking dengan perusahaan lainnya.....	82



Gambar 89. Implementasi KPI setiap karyawan.....	83
Gambar 90. Implementasi Program <i>Training of Trainer</i> .....	83
Gambar 91. Implementasi komite keselamatan kerja.....	84
Gambar 92. Implementasi evaluasi keselamatan kerja.....	84
Gambar 93. Implementasi <i>zero accident</i> .....	85
Gambar 94. Implementasi Alat Pelindung Diri .....	85
Gambar 95. Implementasi Audit Keselamatan Kerja .....	86
Gambar 96. Implementasi Pengolahan Spare Parts .....	86
Gambar 97. Implementasi pengelolaan dokumen administrasi.....	87
Gambar 98. Implementasi audit pengelolaan dokumen .....	87
Gambar 99. Implementasi manajemen kontrol dan pengelolaan keuangan .....	88
Gambar 100. Implementasi komunikasi dengan departemen lainnya .....	88
Gambar 101. Pengolahan Data <i>Autonomous Maintenance</i> .....	91
Gambar 102. Pengolahan Data <i>Planned Maintenance</i> .....	92
Gambar 103. Pengolahan Data <i>Quality Maintenance</i> .....	93
Gambar 104. Pengolahan Data <i>Focused Improvement</i> .....	95
Gambar 105. Pengolahan Data <i>Early Equipment Management</i> .....	96
Gambar 106. Pengolahan Data <i>Training &amp; Education</i> .....	98
Gambar 107. Pengolahan Data Safety, Health, and Environment .....	99
Gambar 108. Pengolahan Data TPM in Administration.....	101
Gambar 109. Aktual Implementasi Delapan Pilar TPM.....	102
Gambar 110. FGD di Stamping Shop .....	103
Gambar 111. FGD di Body Shop .....	103
Gambar 112. FGD di Paint Shop.....	103
Gambar 113. FGD melalui Online Ms Team.....	104
Gambar 114. Alarm M15093 <i>Time Over Front Stopper</i> .....	104
Gambar 115. Scrap Stuck pada Moving Bolstar Press Machine.....	106
Gambar 116. Nilai Aktual MTTR sebelum dilakukan perbaikan .....	107
Gambar 117. Nilai Aktual MTTR setelah dilakukan perbaikan .....	108
Gambar 118. Implementasi Aktual Focused Improvement.....	108
Gambar 119. Implementasi Aktual Training & Education.....	109



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kajian Penelitian Terdahulu.....	24
Tabel 2. State of The Art .....	27
Tabel 3. Dimensi dan Indikator Delapan Pilar TPM .....	30
Tabel 4. Sampel Penelitian .....	32
Tabel 5. Nilai MTTR Maintenance Stamping April 2022 – September 2022.....	35
Tabel 6. Skala Likert Kuesioner Konfirmasi TPM.....	36
Tabel 7. Dimensi dan Indikator Delapan Pilar TPM .....	37
Tabel 8. Nilai Median dari Delapan Dimensi .....	45
Tabel 9. Nilai Median Setiap Indikator .....	46
Tabel 10. Uji Validitas dan Reabilitas pada SPSS.....	47
Tabel 11. Skala Likert Kuesioner Penelitian .....	69
Tabel 12. Skala dan Bobot Pengolahan Data.....	89
Tabel 13. Nilai Skala dan Bobot Pilar <i>Autonomous Maintenance</i> .....	89
Tabel 14. Nilai Skala dan Bobot Pilar <i>Planned Maintenance</i> .....	91
Tabel 15. Nilai Skala dan Bobot Pilar <i>Quality Maintenance</i> .....	92
Tabel 16. Nilai Skala dan Bobot Pilar <i>Focused Improvement</i> .....	94
Tabel 17. Nilai Skala dan Bobot Pilar <i>Early Equipment Management</i> .....	95
Tabel 18. Nilai Skala dan Bobot Pilar Training & Education.....	97
Tabel 19. Nilai Skala dan Bobot Pilar Safety, Health, and Environment .....	98
Tabel 20. Nilai Skala dan Bobot Pilar <i>TPM in Administration</i> .....	100
Tabel 21. 5W+2H Time Over Front Stopper .....	105
Tabel 22. <i>Why-Why Analysis Time Over Front Stopper</i> .....	105
Tabel 23. 5W + 2H ADC Running Fault .....	106
Tabel 24. <i>Why-Why Analysis ADC Running Fault</i> .....	107

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Kuesioner Konfirmasi Dimensi dan Indikator Delapan Pilar TPM

Lampiran B. Pengolahan Data Konfirmasi Dimensi dan Indikator Penerapan TPM

Lampiran C. Uji validitas dan reabilitas pada SPSS

Lampiran D. Notulen FGD



## DAFTAR SIMBOL DAN ATAU ISTILAH

### Daftar Simbol

### Daftar Istilah

AM	:	<i>Autonomous Maintenance</i>
OEE	:	<i>Overall Equipment Effectiveness</i>
PM	:	<i>Planned Maintenance</i>
TPM	:	<i>Total Productive Maintenance</i>
yoy	:	<i>year on year</i>

