



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**ANALISA PENERAPAN SISTEM INFORMASI
MAINTENANCE ACTIVITY REPORT DENGAN
PERHITUNGAN OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS PADA SERANGKAIAN ALAT
PENGUJIAN LABORATORY DI PT. SBI**

SKRIPSI

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Oleh:

NUROCHMAN RAMADHANI

NIM. 2002413012

**PROGRAM STUDI TEKNIK MANUFaktur
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

AGUSTUS, 2023



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**ANALISA PENERAPAN SISTEM INFORMASI
MAINTENANCE ACTIVITY REPORT DENGAN
PERHITUNGAN OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS PADA SERANGKAIAN ALAT
PENGUJIAN LABORATORY DI PT. SBI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma IV

SKRIPSI

Oleh:

**NUROCHMAN RAMADHANI
NIM. 2002413012**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MANUFaktur
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

AGUSTUS, 2023



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISA PENERAPAN SISTEM INFORMASI MAINTENANCE ACTIVITY REPORT DENGAN PERHITUNGAN OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS PADA SERANGKAIAN ALAT PENGUJIAN LABORATORY

DI PT. SBI

Oleh:

NUROCHMAN RAMADHANI

NIM. 2002413012

Naskah Skripsi ini siap untuk disidangkan

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Bogor, 23 Agustus 2023

Pembimbing I

Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Manufaktur



Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE.
NIP. 197707142008121005



Dr. R. Grenny Sudarmawan, S.T., M.T.
NIP. 1969005141986031002



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISA PENERAPAN SISTEM INFORMASI MAINTENANCE ACTIVITY REPORT DENGAN PERHITUNGAN OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS PADA SERANGKAIAN ALAT PENGUJIAN LABORATORY DI PT. SBI

Oleh:

Nurochman Ramadhani
NIM. 2002413012

Skripsi ini telah disidangkan pada tanggal 23 Agustus 2023
dan sesuai dengan ketentuan,

Nama Dewan Penguji

Tanda Tangan

1. Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE.

NIP. 197707142008121005

1.

2. Hasvienda Mohammad Ridwan, ST., MT.

NIP. 199012162018031001

2.

3. Dr. Dianta Mustofa Kamal, S.T., M.T.

NIP. 197312282008121001

3.



Ketua Jurusan Teknik Mesin

Dr. Eng. Muslimin, ST, MT.
NIP. 19770714 200812 1005



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurochman Ramadhani

NIM 2002413012

Menyatakan bahwa judul dan isi Laporan Skripsi ini bebas dari Plagiasi. Semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Bogor, 23 Agustus 2023

Nurochman Ramadhani

NIM. 2002413012



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Diploma IV Teknik Manufaktur Politeknik Negeri Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurochman Ramadhani
NIM : 2002413012
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Teknik Manufaktur
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Analisa Penerapan Sistem Informasi Maintenance Activity Report Dengan Perhitungan Overall Equipment Effectiveness Pada Serangkaian Alat Pengujian Laboratory Di PT. SBI”, Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif, EVE, Program Kerjasama Politeknik Negeri Jakarta – PT. Holcim Indonesia menyimpa, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Bogor

Pada tanggal: 23 Agustus 2023

Yang menyatakan

Nurochman Ramadhani

NIM. 2002413012



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ANALISA PENERAPAN SISTEM INFORMASI MAINTENANCE ACTIVITY REPORT DENGAN PERHITUNGAN OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS PADA SERANGKAIAN ALAT PENGUJIAN LABORATORY DI PT. SBI

Nurochman Ramadhani¹; Muslimin²; Suhartoyo³

¹Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta Konsentrasi Teknik Manufaktur

²Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta

³Laboratorium Technician Leader, PT. Solusi Bangun Indonesia Tbk..

¹ramadhaninurochman@gmail.com

²muslimin@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang pengembangan sistem informasi Maintenance Activity dalam Laboratorium untuk memastikan ketersediaan alat analisis dalam kondisi baik. Dalam konteks ini, perawatan, kalibrasi, dan penggantian consumable alat menjadi fokus penting. Namun, kurangnya pengendalian manajerial mengakibatkan alat pengujian dan penunjang pengambilan sampel tidak terpantau secara efektif. Dengan tujuan untuk mengatasi permasalahan ini, penelitian ini berfokus pada pengendalian availability alat melalui strategi perawatan seperti Preventive, Breakdown, dan Corrective Maintenance. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa upaya menjaga ketersediaan alat sangat penting untuk menghindari kehilangan waktu operasional (downtime loss). Downtime loss dapat memaksa analis laboratorium untuk melakukan analisis secara manual, yang memerlukan waktu lebih lama dan menghasilkan nilai yang kurang akurat dibandingkan dengan menggunakan alat pengujian otomatis. Selain itu, proses pengambilan sampel manual juga bisa menjadi tidak aman ketika dilakukan selama proses produksi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini mencakup tahap identifikasi masalah, perumusan masalah, studi literatur, pembuatan sistem informasi, dan uji coba. Hasilnya menunjukkan bahwa Department Laboratory memiliki peran penting dalam mengendalikan kualitas produk semen dan material bahan mentah semen di perusahaan tersebut. Penggunaan alat pengujian dan alat pengambil sampel menjadi penting dalam menjalankan analisis yang akurat dan aman. Penelitian ini merekomendasikan adopsi metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) untuk mengatasi masalah dalam lingkungan laboratorium. Setelah mendapatkan nilai OEE, analisis dilakukan dengan menggunakan diagram Fishbone untuk mengidentifikasi akar masalah dan solusinya. Hasil akhir dari penelitian ini menunjukkan bahwa nilai OEE dapat meningkat dari 43% sebelum digitalisasi menjadi 79,35% setelah digitalisasi. Namun, meskipun terjadi peningkatan, nilai ini masih di bawah standar dunia yaitu 85%.

Kata Kunci :Maintenance Activity, Laboratory, Overall Equipment Effectiveness



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ABSTRACT

This research addresses the development of a Maintenance Activity information system within a laboratory to ensure the availability of analytical instruments in good condition. In this context, maintenance, calibration, and replacement of consumable tools become essential focuses. However, the lack of managerial control has led to ineffective monitoring of testing instruments and sample collection support. With the aim of addressing these issues, this study focuses on controlling equipment availability through maintenance strategies such as Preventive, Breakdown, and Corrective Maintenance. The findings of this research demonstrate that efforts to maintain equipment availability are crucial to avoiding downtime losses. Downtime losses can force laboratory analysts to perform manual analyses, which take longer and produce less accurate results compared to automated testing instruments. Additionally, manual sample collection during production processes can pose safety concerns. The methods employed in this research include problem identification, problem formulation, literature review, information system development, and testing. The results indicate that the Department Laboratory plays a significant role in controlling the quality of cement products and raw materials in the company. The use of testing instruments and sample collection tools is essential in conducting accurate and safe analyses. This study recommends adopting the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method to address issues in the laboratory environment. After obtaining OEE values, an analysis is performed using Fishbone diagrams to identify the root causes of problems and their solutions. The final outcome of this research shows that OEE values can increase from 43% before digitalization to 79.35% after digitalization. However, despite the improvement, these values still fall below the global standard of 85%.

Keyword : *Maintenance Activity, Laboratory, Overall Equipment Effectiveness*

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah Subhanahu wa ta'ala, atas rahmatNya saya dapat menyelesaikan laporan Skripsi. Penulisan Skripsi sebagai salah satu syarat kelulusan untuk mencapai Diploma IV di Jurusan Teknik Mesin konsentrasi Teknik Manufaktur. Menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, tidak mudah untuk menyelesaikan laporan Skripsi. Pada kesempatan ini, dengan rasa hormat saya menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Orang tua saya, yang telah memberikan bantuan/dukungan material dan moral dalam penyusunan Skripsi.
2. Bapak Dr.Eng. Muslimin, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing dan Bapak Suhartoyo selaku pembimbing *plant*; yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Skripsi.

Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Saya mengharapkan kritik dan saran membangun. Semoga Laporan Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan penulis.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUTAN	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengertian Perawatan	4
2.1.1 Jenis Jenis Perawatan	5
2.1.2 Fungsi Maintenance	6
2.1.3 Keuntungan <i>Maintenance</i>	7
2.2 Pengukuran nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE)	8
2.2.1 Pengertian Overall Equipment Effectiveness (OEE)	8
2.2.2 Pengertian <i>Availability</i>	9



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.2.3	Pengertian <i>Performance</i>	9
2.2.4	Pengertian <i>Quality Rate</i>	10
2.3	Identifikasi Six Big Losses	11
2.4	ISO 17025	13
2.4.1	Pengertian ISO 17025	13
2.4.2	Prinsip ISO 17025	13
2.4.3	Manfaat ISO 17025	14
2.5	Microsoft Office 365	15
2.5.1	Pengertian Microsoft 365	15
2.5.2	Fitur Fitur Microsoft 365	16
2.5.3	Harga Microsoft 365	17
2.5.4	Cara Menginstall Microsoft 365	17
2.5.5	Cara Penggunaan Microsoft 365	17
2.6	Microsoft Sharepoint.....	18
2.7	Microsoft list	18
2.8	One Drive	23
2.8.1	Fungsi dan Kegunaan OneDrive	23
2.8.2	Fitur Fitur OneDrive	23
2.8.3	Kelebihan OneDrive.....	24
2.8.4	Kekurangan OneDrive	24
2.9	Analisa Oksida	25
2.9.1	Wet Analysis	25
2.9.2	XRF Analysis	26
2.10	Analisa XRF	26
2.10.1	Prinsip Kerja XRF.....	26
2.10.2	Kelebihan dan Kekurangan Metode XRF	27
2.11	Flow Chart Diagram	28
2.11.1	Fungsi Flow Chart Diagram.....	28
2.11.2	Jenis Flow Chart Diagram.....	28
2.11.3	Simbol Flow Chart Diagram	29
2.11.4	Contoh Flow Chart Diagram.....	30

2.12	Use Case Diagram	31
2.12.1	Fungsi Use Case Diagram.....	32

2.12.2	Komponen dan Relasi pada Use Case Diagram.....	32
2.12.3	Cara Membuat Use Case Diagram.....	34
2.12.4	Contoh Penerapan Use Case Diagram	35
2.13	Activity Diagram.....	37
2.13.1	Fungsi Activity Diagram.....	37
2.13.2	Tujuan Activity Diagram	37
2.13.3	Komponen pada Activity Diagram	38
2.13.4	Contoh pada Activity Diagram	40
2.14	Sequence Diagram.....	41
2.14.1	Tujuan Sequence Diagram	42
2.14.2	Komponen Sequence Diagram.....	42
2.14.3	Contoh Sequence Diagram.....	43
BAB III METODOLOGI.....		45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		49
4.1	Kondisi Sebelum Digitalisasi	49
4.2	Perhitungan Analisa Overall Equipment Effectiveness	53
4.2.1	Pemantauan terhadap alat laboratory	54
4.2.2	Perhitungan Nilai OEE.....	56
4.2.3	Analisa Fish Bone (root cause analisis)	66
4.3	Pembuatan Sistem Informasi Maintenance Activity	68
4.3.1	Pengumpulan data	68
4.3.2	Pembuatan Design Sistem informasi	70
4.3.3	Pelaksanaan Pembuatan Sistem Informasi.....	77
4.3.4	Pelaksanaan Penggunaan Sistem Informasi.....	81
4.4	Kondisi Setelah Digitalisasi	83
BAB V KESIMPULAN.....		95
5.1.	Kesimpulan.....	95
5.2.	Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA		96



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN	1
IDENTITAS PENULIS	1

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perhitungan OEE.....	10
Tabel 2. 2 Simbol Flow Chart Diagram	30
Tabel 2. 3 Simbol Use Case Diagram ^[13]	34
Tabel 2. 4 komponen atau simbol pada activity diagram ^[15]	38
Tabel 4. 1 Daftar Riwayat Alat dalam form excell	52
Tabel 4. 2 pencatatan kerusakan alat.....	55
Tabel 4. 3 Data produksi rangkaian alat pengujian XRF.....	56
Tabel 4. 4 Availability Rate	56
Tabel 4. 5 Performance Rate	57
Tabel 4. 6 Quality Rate	58
Tabel 4. 7 Overall Equipment Effectiveness.....	59
Tabel 4. 8 perhitungan six big losses	61
Tabel 4. 9 Setup and Adjustment Loss.....	62
Tabel 4. 10 Idling and Minor Losses	63
Tabel 4. 11 Reduce Speed Loss	64
Tabel 4. 12 Quality Defect & Rework	65
Tabel 4. 13 perhitungan OEE dan 6 big losses	66
Tabel 4. 14 Daftar Riwayat perbaikan alat.....	67
Tabel 4. 15 Ringkasan Riwayat perbaikan alat.....	68
Tabel 4. 16 Riwayat Kerusakan Kondisi Sesudah	84
Tabel 4. 17 Ringkasan Riwayat perbaikan alat Kondisi Sesudah.....	84
Tabel 4. 18 Data perhitungan OEE kondisi Sesudah	85
Tabel 4. 19 Availability Rate Kondisi Setelah Digitalisasi.....	85
Tabel 4. 21 Quality Rate	87
Tabel 4. 22 Overall Equipment Effectiveness.....	88
Tabel 4. 23 Breakdown Losses / Equipment Failure	89
Tabel 4. 24 Setup and Adjustment Loss.....	90
Tabel 4. 25 Idling and Minor Losses	91
Tabel 4. 26 Reduce Speed Loss	92
Tabel 4. 27 Quality Defect & Rework	93
Tabel 4. 28 Quality Defect & Rework	94



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Skema jenis-jenis perawatan. ^[1]	4
Gambar 2. 2 Pembagian Panjang Gelombang Komponen Material ^[10]	26
Gambar 2. 3 Prinsip Kerja XRF ^[10]	27
Gambar 2. 4 Contoh Flow Chart Diagram ^[12]	31
Gambar 2. 5 Contoh Use Case Diagram 1	36
Gambar 2. 6 Contoh Activity Diagram 1	40
Gambar 2. 7 Contoh Activity Diagram 2	41
Gambar 2. 8 Contoh Sequence Diagram 1	43
Gambar 2. 9 Contoh Sequence Diagram 2	44
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	45
Gambar 4. 1 Pengujian manual Analisa oksida	49
Gambar 4. 2 Sampling material manual	50
Gambar 4. 3 Tumpahan material	50
Gambar 4. 4 Form Kertas Riwayat Alat	51
Gambar 4. 5 Daftar Alat Laboratory	52
Gambar 4. 6 Diagram Alir Metode Analisa	53
Gambar 4. 7 Chart OEE sebelum digitalisasi	60
Gambar 4. 8 Analisa Fish Bone	67
Gambar 4. 9 database inventory laboratory	69
Gambar 4. 10 Laboratory Equipment Condition	69
Gambar 4. 11 Use Case Diagram	70
Gambar 4. 12 Activity Diagram	72
Gambar 4. 13 Sequence Diagram Login	73
Gambar 4. 14 Sequence Diagram Analisis	74
Gambar 4. 15 Sequence Diagram Team Leader / Laboratory Superintendent.	75
Gambar 4. 16 Sequence Diagram Maintenance Labpratory	76
Gambar 4. 17 Login ke dalam Microsoft 365	77
Gambar 4. 18 Pilih Menu Microsoft List	77
Gambar 4. 19 Masuk ke Menu Microsoft List	78
Gambar 4. 20 Pilih Menu Daftar Baru	78
Gambar 4. 21 Pilih Menu Daftar Kosong	79
Gambar 4. 22 Registrasi pembuatan List	79
Gambar 4. 23 Customisasi Tabel Form Maintenance Activity Report	80
Gambar 4. 24 Buat tabel form sesuai kebutuhan	80
Gambar 4. 25 Maintenance Laboratory Activity Report	81
Gambar 4. 26 QR code Maintenance Laboratory	82
Gambar 4. 27 Maintenance Laboratory Equipment List	83
Gambar 4. 28 Chart OEE setelah dilakukan digitalisasi	94



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Jadwal Pelaksanaan Tugas Akhir	L-1
Lampiran 2 Review jurnal.....	L-2





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

PT. Solusi Bangun Indonesia Tbk. Dalam menghasilkan produk semen dengan kualitas yang baik, perlu adanya pengontrolan kualitas selama proses produksi berlangsung. Departement laboratory berkerja sama dengan department produksi demi menjaga kualitas semen tetap baik. Untuk menjaga kualitas semen dengan baik perlu adanya alat alat pengujian kualitas agar Department Laboratory dapat mengetahui kualitas semen yang sedang di produksi. Dan untuk memperoleh sample ketika proses produksi sedang berelangsung, perlu adanya alat pendukung untuk mengambil sample. Alat pengujian kualitas dan Alat pendukung pengambilan sample dikelola oleh sub unit Department Laboratory, yaitu Maintenance Laboratory. Maintenance Laboratory memiliki tanggung jawab untuk menjaga availability alat penunjang kegiatan laboratory tetap terjaga.

1.1 Latar Belakang

Maintenance Laboratory melakukan kegiatan maintenance untuk menjaga alat penunjang kegiatan Analisa tetap dalam keadaan baik. Perlu dilakukan perawatan, kalibrasi dan penggantian consumable alat alat penunjang Analisa. Saat ini proses tersebut belum terdapat pengendalian dari aspek manajerialnya sehingga alat pengujian kualitas dan alat pendukung pengambilan sample tidak tercatat dan terpantau dengan baik. Oleh karena itu, dibutuhkan pengendalian dari aspek manajerial availability alat.

Saat ini dalam upaya menjaga availability alat tetap terjaga, *Maintenance Laboratory* melakukan kegiatan maintenance seperti *Preverentive Maintenance* (Perawatan Pencegahan), *Breakdown Maintenance* (Perawatan saat terjadi kerusakan) dan *Corrective Maintenance* (Perawatan korektif) terhadap alat alat penunjang kegiatan Analisa.

Maintenance Laboratory diharapkan dapat menjaga *availability* alat agar terhindar dari *downtime loss*. Apabila terjadi *downtime loss* terhadap alat



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

pengujian kualitas, pihak analis *laboratory* diharuskan melakukan Analisa secara manual. Pengerjaan Analisa secara manual memerlukan waktu yang lebih lama dan nilai yang dihasilkan juga tidak seakurat ketika menggunakan alat pengujian. Proses pengambilan secara manual juga tidak aman jika dilakukan secara manual, mengingat pengambilan sample dilakukan ketika proses produksi sedang berlangsung.

Saat ini proses *troubleshooting* terhadap alat dapat dilakukan jika ada laporan dari pihak analis lab atau pihak pengambil sample. Proses *troubleshooting* juga bisa dilaksanakan jika pihak maintenance menemukan kondisi abnormal ketika sedang melakukan inspeksi terhadap alat. Alat penunjang kegiatan Analisa sering mengalami keadaan downtime yang lama karena belum adanya system problem report yang terintegrasi secara realtime.

Seluruh kegiatan *maintenance* belum tercatat dengan baik karena belum ada system yang menangani hal tersebut. Kegiatan maintenance masih tercatat secara manual melalui kertas form dan logbook perbaikan. Pelaporan kondisi alat juga hanya dilakukan setiap 3 bulan sekali. Proses pencatatan terhadap seluruh alat membutuhkan waktu yang cukup lama, dikarenakan pengumpulan data dengan pengecekan ulang dan mencocokkan kondisi alat actual dengan kondisi alat yang tercatat di logbook *maintenance*. Karena itu, pelaporan kondisi alat yang dilakukan membutuhkan waktu lebih dan metode yang rumit.

Dalam proses menghasilkan semen dengan kualitas yang baik, diperlukan Analisa yang cepat dan akurat. Proses Analisa juga harus dikerjakan secara aman agar pekerja terhindar dari kecelakaan kerja. Untuk menunjang kegiatan tersebut alat penunjang kegiatan Analisa harus selalu dalam kondisi yang siap. Oleh karena itu, penulis ingin membuat system informasi yang dapat mengatur seluruh kegiatan maintenance agar alat selalu dalam keadaan siap dan proses troubleshooting dapat terlaksana dengan cepat.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang yang telah dipaparkan maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana agar pelaporan kerusakan alat penunjang analisa dapat terintegrasi secara realtime?
2. Bagaimana agar pencatatan kegiatan Maintenance Laboratory dapat tercatat secara sistematis?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu system informasi yang dibuat, merupakan aplikasi yang digunakan untuk pelaporan kerusakan alat serta pencatatan kegiatan maintenance yang hanya dilakukan di laboratory.

1.4 Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat system informasi yang dapat melaporkan kerusakan alat secara *realtime*.
2. Membuat system informasi yang dapat mencatat kegiatan maintenance secara sistematis.

1.5 Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terciptanya system yang berguna untuk melaporkan kerusakan alat secara realtime.
2. Terciptanya system yang dapat membuat aktivitas pencatatan kegiatan Maintenance Laboratory lebih sistematis.
3. Dapat memenuhi kebutuhan ISO 17025 dari segi kebutuhan pencatatan riwayat alat.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pembuatan sistem informasi *Maintenance Activity* dapat disimpulkan hasil yang telah didapat yaitu :

1. Penerapan system informasi pelaporan kerusakan alat secara realtime, berdampak baik pada serangkaian alat pengujian laboratory di PT. SBI. Hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan OEE sebelum adanya system informasi yaitu sebesar 43%. Sedangkan nilai OEE setelah adanya system informasi naik hingga 79,35%.
2. Penerapan system informasi, dapat membuat pencatatan kegiatan maintenance menjadi lebih sistematis. Dengan adanya System ini pencatatan kegiatan maintenance menggunakan form kertas dapat dihilangkan. Pencatatan kegiatan dapat langsung tersimpan di system dan dapat dicetak ke dalam bentuk tabel untuk keperluan audit ISO 17025.

5.2. Saran

Saran yang dilakukan untuk menyempurnakan tugas akhir ini yaitu:

1. Perlu adanya perbaikan dari segi akses user, karena masih ada user yang memiliki akses ganda. Hal ini membuat perubahan informasi dapat dilakukan oleh banyak user.
2. Perlu adanya penambahan tabel, yang dapat memuat gambar kondisi alat di area.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Daryus. (2019). Manajemen Perawatan Mesin. Jakarta : Teknik Mesin – Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
- [2] Nakajima, S. (1988) Introduction to Total Productive Maintenance, Productivity Press Inc. Portland, p. 21.
- [3] Dal, B., (2000), Overall Equipment Effectiveness as a Measure of Operational Improvement, International Journal of Operations and Production Management. Vol. 20, p. 1491.
- [4] International Organization for Standardization (ISO). (2017) ISO/IEC 17025:2017 General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories
- [5] Stacey Lee (2005) A Practical Guide to ISO/IEC 17025 for Testing and Calibration Laboratories
- [6] Rosemarie Withee, Ken Withee, dan Jennifer Reed (2020) Microsoft 365 for Dummies
- [7] Tony Redmond, Paul Cunningham, dan Michael Van Horenbeek (2020) Office 365 for IT Pros
- [8] Thomas Carpe (2020) Mastering Microsoft 365 Administration: A Complete and Practical Guide to Planning, Deploying, and Operating Microsoft 365 Services
- [9] Seilbig, W. 2006. Use of wet Seiving to Improve The Accuracy of Sediment and Sediment-Associated Constituent Concentrations in Whole Water Samples. Journal of Federal Integrity Sedimentation Conference, Halaman 878 – 885.
- [10] Solovyov, Leonid. 2009. X-Ray Fluorescence Spectrometry. PANalytical B. V.
- [11] Viklund, A. 2008. Teknik Pemeriksaan Material Menggunakan XRF, XRD, dan SEMEDS. Diakses dari <http://labinfo.wordpress.com/> pada 17 Juli 2012.
- [12] Thomas E. Weigand (2005) Flowcharting: A Tool for Understanding Computer Logic
- [13] Kurt Bittner dan Ian Spence (2002) Use Case Modeling
- [14] Doug Rosenberg dan Kendall Scott (2001) Applying Use Case Driven Object Modeling with UML: An Annotated e-Commerce Example

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [15] Martin Fowler (2020) UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language
- [16] Henriette Baumann, Philippe Baumann, dan Pit Piccinelli (2005) UML 2.0 in Action: A Project-Based Tutorial
- [17] Craig Larman (2004) Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development
- [18] Grady Booch, James Rumbaugh, dan Ivar Jacobson (2005) The Unified Modeling Language User Guide
- [19] Nuh Fitriyan, Muslimin Muslimin. Nilai Overall Equipment Effectiveness pada Boiler Babcock SFB 40 di PT. X
- [20] Himawan, N. Root Cause Analysis Terjadinya Vibrasi Berlebih Pada Motor 3 Fasa
- [21] Nawawi, Muslimin. Root Cause Analysis Kerusakan Bearing Pada Gearbox Overhead Crane 10T



- Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1 Jadwal Pelaksanaan Tugas Akhir

KERJASAMA PT. HOLCIM INDONESIA-POLITEKNIK NEGERI JAKARTA																																																					
NO	ACTIVITY	November			December				January				February				March				April				Mei				Juni				Juli				Aug				Sep												
		45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36								
I Proposal																																																					
1	Sharing session-pra proposal TA																																																				
2	Pengajuan Proposal																																																				
3	Pemeriksaan Proposal oleh PNJ																																																				
4	Revisi Proposal																																																				
5	Kontrak Dosen Pembimbing																																																				
6	Pengumpulan Proposal (Revisi)																																																				
7	Pengumuman Judul Tugas Akhir																																																				
II Classroom semester 6																																																					
III Pelaksanaan																																																					
1	Bimbingan dosen & expert																																																				
2	Perancangan																																																				
3	Realisasi																																																				
4	Pengujian Alat																																																				
5	Evaluasi																																																				
6	Perbaikan Sistem																																																				
7	Penulisan Laporan																																																				
8	Pengumpulan Laporan																																																				
9	Seminar Nasional																																																				
IV Sidang Tugas Akhir (TA)																																																					
1	Pendaftaran																																																				
2	Penjadwalan Sidang TA																																																				
3	Pelaksanaan Sidang TA																																																				
4	Revisi Laporan TA																																																				
V Wisuda																																																					



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2 Review jurnal

No	Judul Jurnal	Peneliti	Penerbit	Material		Metode Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
				Target Penelitian	Objek Penelitian			
1	Perhitungan OEE (Overall Equipment Effectiveness) Pada Mesin Komuri 2 Lithrone S40 Dan Heidelberg 4WE Dalam Rangka Penerapan Total Productive Maintenance (TPM)	Amru Khaifa Wafa, Bambang Purwanggono	Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275	Mengetahui faktor yang dapat menurunkan produktivitas mesin Komuri 2 Lithrone S40 Dan Heidelberg 4WE	Mesin Komuri 2 Lithrone dan Heidelberg 4 WE	Penulis menggunakan metode analisa perhitungan OEE terhadap mesin komuri 2 lithrone s40 dan Heideberg 4WE untuk mengetahui faktor apa yang dapat menurunkan produktivitas alat tersebut.	Availability, Performance rate, Quality Rate, Overall Equipment Effectiveness	Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa factor yang menyebabkan tidak produktifnya mesin yaitu Penyetelan Mesin (Set up), Waktu Downtime yang direncanakan (Planned Downtime), Berhentinya operasi mesin karena pemadaman listrik (Power Cut Off), Kerusakan mesin (Breakdown)
2	Analisis Perhitungan OEE dan Six Big Losses terhadap Produktivitas Mesin Tuber Bottomer Line 4 PT. IKSG Tuban	Mohammad Faizal Hazmi, Anda Iviana Juniani , Ekky Nur Budiyanto	Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya 6011	Mengetahui rekomendasi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan Produktivitas Mesin Tuber Bottomer	Mesin Tuber Bottomer Line 4 PT. IKSG Tuban	Penulis menggunakan metode analisa perhitungan OEE dan six big losses. Lalu untuk mengetahui faktor yang dapat meningkatkan produktivitas mesin tuber bottomer line 4 PT. IKSG Tuban penulis menggunakan fishbone diagram untuk mengetahui rekomendasi yang tepat.	Availability, Performance rate, Quality Rate, Overall Equipment Effectiveness, Downtime, Speed Losses, Quality Losses	Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa dalam 3 tahun terakhir nilai rata-rata OEE belum mencapai 85%, masih dibawah standar JPIM (=>85%). Lalu penulis membuat fishbone diagram untuk memberikan beberapa rekomendasi dalam beberapa kategori dalam 8 pilar TPM antara lain healty & safety, education and training, autonomous maintenance, planned maintenance, quality maintenance, focused improvement.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3	Analisis Overall Equipment Effectiveness dan Six Big Losses pada Mesin Pencelupan Benang (Studi Kasus PT. Pismatex Textile Industry)	M. Miftah Firmansyah, Aries Susanty, Diana Puspitasari	Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275	Menghitung nilai OEE dan Six Big Losses untuk mengetahui kerugian terbesar yang ditimbulkan oleh mesin Dyeing.	Mesin Pencelupan Benang	Penulis menggunakan perhitungan OEE dan Six Big Losses untuk mengetahui kerugian terbesar yang ditimbulkan oleh mesin Dyeing.	Availability, Performance rate, Quality Rate, Overall Equipment Effectiveness, Downtime, Speed Losses, Quality Losses	Dari hasil perhitungan nilai Overall Equipment Effectiveness mesin Dyeing PT. Pismatex Textile Industri yaitu sebesar 68,59 % dengan masing-masing faktor yaitu availability sebesar 81,62%, performance sebesar 85,07% dan quality rate sebesar 98,78%. Dari masing-masing faktor tersebut dapat dilihat bahwa faktor yang belum memenuhi standar yaitu availability dan performance.
4	Analisis Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dalam Meminimalisasi Six Big Losses Pada Mesin Bubut (Studi Kasus di Pabrik Parts PT XYZ)	D. Wibisono	Jurnal Optimasi Teknik Industri (2021) Vol. 03 No. 01, 7-13	Mengetahui dan meminimumkan losses yang terjadi pada Mesin Bubut di Pabrik Parts PT XYZ	Mesin Bubut	Penulis menggunakan metode perhitungan Overall Equipment Effectiveness untuk mengukur efektivitas mesin bubut, lalu dari hasil perhitungan dilakukan identifikasi six big losses yang terjadi pada alat tersebut.	Availability, Performance rate, Quality Rate, Overall Equipment Effectiveness, Downtime, Speed Losses, Quality Losses	Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa rata-rata tingkat efektifitas mesin bubut selama masa penelitian adalah sebesar 77,28%, dengan rata-rata nilai availability 88,82%, performance 91,31% dan quality 95,45%. Losses yang signifikan mempengaruhi nilai efektifitas adalah equipment Failure atau Breakdown 58,7%, idling and minor stoppages 39,8% dan reduced speed 43,3%.
5	Analisis Penerapan Total	Muhammad Bob Anthony	Program Studi Teknik Industri,	Mengetahui akar penyebab masalah yang	Mesin Cold Leveller PT. KPS	Penulis menggunakan metode analisa perhitungan OEE dan	Availability, Performance rate, Quality	Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Jenis six big losses yang dominan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	Productive Maintenance (TPM) Menggunakan Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dan Six Big Losses Pada Mesin Cold Leveller PT. KPS		Fakultas Teknik, Universitas Serang Raya	dominan terhadap permasalahan pada mesin Cold Leveller PT. KPS		six big losses. Lalu untuk mengetahui akar penyebab masalah yang dominan terhadap rendahnya efektivitas mesin penulis menggunakan fishbone diagram.	Rate, Overall Equipment Effectiveness, Downtime, Speed Losses, Quality Losses	menyebabkan rendahnya nilai OEE pada mesin cold leveller adalah reduced speed losses dan equipment failure losses.
6	Analisis Penerapan Total Productive Maintenance (TPM) Dengan Perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dan Six Big Losses Mesin Cavitec PT. Essentra Surabaya	Nadia Cynthia Dewi	Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro Jl. Prof. Sudharto, Tembalang, Semarang	Mengetahui pemeliharaan dan penanganan mesin yang tepat untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi mesin Cavitec PT. Essentra Surabaya.	Mesin Cavitec PT. Essentra Surabaya	Penulis menggunakan perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE) untuk mengetahui pemeliharaan dan penanganan mesin yang tepat agar dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi mesin Cavitec PT. Essentra Surabaya	Availability, Performance rate, Quality Rate, Overall Equipment Effectiveness	Berdasarkan hasil perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE) pada mesin Cavitec VD-02 PT. Essentra Surabaya selama periode Agustus 2013-Januari 2014 diperoleh nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE) berkisar antara 12,7074541% sampai 44,327957 %. Nilai efektivitas ini tergolong sangat rendah karena standar nilai OEE untuk perusahaan kelas dunia idealnya adalah 85% (Dal,2000). Rendahnya nilai OEE pada mesin Cavitec VD-02 ini didasarkan oleh rendahnya nilai faktor performance efficiency.
7	Analisis Overall Equipment	Dinda Hesti Triwardani, Arif Rahman,	Jurusan Teknik Industri	Mengetahui dan Meminimumkan Six Big Losses	Mesin Produksi Dual Filter DD07	Penulis menggunakan metode perhitungan Overall Equipment	Availability, Performance rate, Quality	Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Losses yang memberikan pengaruh



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

	Effectiveness (OEE) Dalam Meminimalisi Six Big Losses Pada Mesin Produksi Dual Filter DD07	Ceria Farel Mada Tantrika	Universitas Brawijaya	Pada Mesin Produksi Dual Filters DD07		Effectiveness untuk Mengetahui dan Meminimumkan Six Big Losses Pada Mesin Produksi Dual Filters DD07	Rate, Overall Equipment Effectiveness, Downtime, Speed Losses, Quality Losses	paling signifikan terhadap efektifitas mesin Dual Filters DD07 adalah idling and minor stoppages losses dan reduced speed.
8	Advanced Energy Data Analytics to Predict Machine Overall Equipment Effectiveness (OEE): A Synergetic Approach to Foster Sustainable Manufacturing	Sebastian Thiede	Elsevier B.V.	Penelitian ini bertujuan untuk menargetkan perusahaan manufaktur dan peneliti yang bekerja menuju keberlanjutan lingkungan di sektor manufaktur.	Pemanfaatan data energi untuk memperkirakan OEE, yang merupakan indikator komprehensif kinerja mesin	Makalah penelitian ini mengusulkan pendekatan alternatif untuk mengatasi tantangan dalam memahami hubungan antara kegiatan produksi dan permintaan energi dalam konteks manufaktur berkelanjutan. Studi ini menggunakan data energi sebagai titik awal dan bertujuan untuk memprediksi keseluruhan efektivitas peralatan (OEE), yang merupakan indikator kinerja mesin yang mapan. Penelitian ini menyajikan dua metode prediksi alternatif berdasarkan kerangka kerja.	Variabel Dependen: Efektivitas Peralatan Keseluruhan (OEE) & Variabel Independen: Efisiensi Energi, Mesin	Pendekatan sinergis untuk menumbuhkan manufaktur berkelanjutan "menyajikan pendekatan alternatif untuk memanfaatkan data energi untuk memprediksi OEE. Studi ini menyoroti potensi prediksi OEE berbasis energi dengan akurasi dan upaya yang wajar.
9	Application of OEE for Productivity Analysis: A	Daniel Dreher Silveira, Jairo José de	Revista DYNA, Universidad	untuk memberikan wawasan dan informasi praktis	Untuk menyelidiki penggunaan OEE sebagai	Studi ini berfokus pada penerapan indikator efektivitas peralatan keseluruhan (OEE)	Variabel Dependen: Efektivitas Peralatan	Tunjukkan aplikasi praktis dari indikator OEE dalam jalur produksi dalam industri pulp dan kertas. Dengan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	Case Study of a Production Line from the Pulp and Paper Industry	Oliveira Andrade	Nacional de Colombia	mengenai penerapan indikator OEE untuk analisis produktivitas.	alat untuk mengidentifikasi dan mengatasi kerugian, dengan tujuan meningkatkan efisiensi produksi dan mengurangi biaya.	untuk manajemen dan peningkatan berkelanjutan sistem produksi di industri pulp dan kertas. Metodologi penelitian melibatkan implementasi OEE secara bertahap, dengan analisis rinci tentang kualitas, kinerja, dan indikator ketersediaan yang membentuk OEE.	Keseluruhan (OEE) & Variabel Independen: Kualitas, Industri Bubur dan Kertas, Proses Produksi	menganalisis hasil OEE, manajer operasi dapat mengidentifikasi dan mengatasi berbagai jenis kerugian, sehingga mengurangi biaya produksi. Implementasi OEE memungkinkan penilaian rinci kualitas, kinerja, dan indikator ketersediaan, yang mengarah pada identifikasi bidang potensial untuk perbaikan.
10	The Optimization of Overall Equipment Effectiveness Factors in a Pharmaceutical Company	Okpala Charles Chikwendu, Anozie Stephen Chima, Mgbemena Chika Edith	Elsevier	Perusahaan farmasi yang ingin mengoptimalkan efektivitas peralatan mereka secara keseluruhan dan meningkatkan praktik pemeliharaan mereka	Penelitian ini menyelidiki peran ketersediaan, kualitas, dan kinerja sebagai parameter input untuk mengoptimalkan OEE	Studi ini berfokus pada mengoptimalkan faktor efektivitas peralatan keseluruhan (OEE) di perusahaan farmasi untuk meningkatkan ketersediaan mesin, pemanfaatan sumber daya, dan praktik pemeliharaan. Penelitian ini menggunakan teknik produksi yang unik untuk mengatasi tantangan pemeliharaan.	Variabel Dependen: Efektivitas Peralatan Keseluruhan (OEE) & Variabel Independen: Ketersediaan, Kualitas, Kinerja	Hasil analisis menunjukkan bahwa kualitas memainkan peran paling signifikan dalam produk perusahaan, dengan nilai tertinggi 98,90 dan 96,39 dalam statistik deskriptif masing-masing untuk maksimum dan rata-rata. Studi ini menyoroti pentingnya kualitas sebagai faktor OEE utama yang harus diprioritaskan oleh perusahaan farmasi untuk mengurangi enam kerugian besar dalam proses manufaktur mereka.
11	The Overall Equipment Effectiveness (OEE) Analysis in Minimizing the Six Big	M Rusman, S M Parenreng, I Setiawan, S Asmal, I Wahid	IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science	Penelitian ini menargetkan perusahaan pemrosesan kayu, terutama yang terlibat dalam inisiatif	Perusahaan pemrosesan kayu, khususnya Pt. Maruki International Indonesia	Studi ini berfokus pada pengukuran tingkat efektivitas dan menganalisis faktor-faktor yang berkontribusi pada efektivitas rendah pada	Variabel dependen: Efektivitas peralatan keseluruhan (OEE) Variabel	Implementasi OEE pada mesin NC-Router di PT. Maruki International Indonesia menghasilkan efektivitas peralatan keseluruhan 61% selama dua puluh siklus produksi. Studi



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

	Losses: An Effort to Green Manufacturing in a Wood Processing Company			manufaktur hijau.		mesin NC-Router di perusahaan pemrosesan kayu. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi untuk meningkatkan praktik pemeliharaan dan mengurangi enam kerugian besar di perusahaan. Metode Efektivitas Peralatan Keseluruhan (OEE) digunakan untuk mengukur tingkat efektivitas dan mencegah kerugian waktu produksi yang disebabkan oleh kerusakan mesin.	Independen: Kurangi kecepatan, waktu idle, penghentian kecil	ini mengidentifikasi faktor -faktor utama yang berkontribusi terhadap nilai OEE rendah, yang merupakan faktor kecepatan pengurangan pada 61,21% dan waktu idle dan penghentian kecil pada 31,03%. Faktor -faktor ini menunjukkan area di mana perbaikan dalam praktik pemeliharaan dapat dilakukan untuk meminimalkan kerugian produksi dan meningkatkan efisiensi.
12	Reducing Production Losses in Additive Manufacturing Using Overall Equipment Effectiveness	Shreeja Basak, Martin Baumers, Matthias Holweg, Richard Hague, Chris Tuck	Elsevier	Penelitian ini menargetkan para profesional dan manajer yang terlibat dalam bidang manufaktur aditif, terutama dalam aplikasi volume yang lebih tinggi.	Kerugian Produksi dalam Proses Pabrikasi Aditif (AM)	Studi ini berfokus pada pengurangan kerugian produksi dalam manufaktur aditif (AM) dengan memanfaatkan metrik Efektivitas Peralatan (OEE) secara keseluruhan. Penelitian ini membahas tantangan yang terkait dengan variabilitas proses dan penggunaan mesin yang tidak efisien dalam aplikasi volume AM yang lebih tinggi, seperti kustomisasi massal dan produksi suku cadang standar.	Variabel dependen: Efektivitas peralatan keseluruhan (OEE) Variabel Independen: Pendekatan untuk Operasi AM, Variasi Produk, Persyaratan Waktu Tunggu	Temuan penelitian menunjukkan bahwa metrik OEE dapat diadaptasi dan digunakan secara efektif dalam konteks manufaktur aditif. Penelitian ini menyoroti pentingnya pendekatan untuk operasi AM sebagai penentu utama kinerja dalam hal mencapai OEE tinggi. Studi simulasi mengungkapkan bagaimana pendekatan operasi AM, variasi produk, dan persyaratan waktu tunggu memengaruhi OEE dari proses AM. Dengan memahami dan menangani



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

						Studi ini menyajikan kerangka kerja untuk mengukur OEE dalam operasi AM.		sumber -sumber inefisiensi yang dipetakan ke alur kerja AM.
13	Measurement of Overall Equipment Effectiveness to Improve Operational Efficiency	Rohit Kumar Singh, Elvin Joseph Clements, Vandana Sonwaney	International Journal of Process Management and Benchmarking	Profesional dan manajer di industri manufaktur, terutama mereka yang tertarik untuk meningkatkan efisiensi operasional	menghitung dan menganalisis OEE sebelum dan sesudah modifikasi proses	Studi ini berfokus pada pengukuran efektivitas peralatan keseluruhan (OEE) sebagai dasar untuk menganalisis efisiensi operasional di unit manufaktur. Penelitian ini awalnya menggambarkan metrik yang membentuk OEE dan mengklasifikasikan kerugian yang terkait dengan setiap metrik. Ini menyoroti integrasi OEE dengan aktivitas pemeliharaan produktif total (TPM).	Variabel dependen: Efektivitas peralatan keseluruhan (OEE) Variabel Independen: Ketersediaan, Kinerja, Kualitas	Temuan penelitian menunjukkan penggunaan dan implementasi OEE dalam meningkatkan efisiensi operasional di unit manufaktur. Penelitian ini menyajikan studi kasus peralatan manufaktur die, di mana OEE dihitung sebelum dan sesudah modifikasi proses. Analisis longitudinal data operasional berkontribusi untuk mengukur ketersediaan, kinerja, dan dimensi kualitas OEE.
14	The Role of Equipment Flexibility in Overall Equipment Effectiveness (OEE)-Driven Process Improvement	Lauren Van De Ginste, El-Houssaine Aghezzaf, Johannes Cottyn	ScienceDirect	Penelitian ini menargetkan para profesional dan peneliti di bidang operasi manufaktur dan perakitan, terutama mereka yang tertarik dalam peningkatan proses dan mencapai efektivitas peralatan.	Memahami peran fleksibilitas peralatan dalam peningkatan proses yang digerakkan OEE	Studi ini menyelidiki peran fleksibilitas peralatan dalam konteks keseluruhan efektivitas peralatan (OEE). Peningkatan proses dalam operasi manufaktur dan perakitan. Penelitian ini menyoroti bahwa sementara OEE adalah metrik yang umum digunakan untuk mengukur produktivitas, itu sering mengabaikan dan bahkan menghukum	Variabel Dependen: Efektivitas Peralatan Keseluruhan Fleksibilitas (OEEFLEX) Variabel independen: mobilitas, keseragaman, jangkauan	Studi ini menekankan pentingnya menggabungkan fleksibilitas peralatan ke dalam pengukuran efektivitas peralatan untuk mendukung paradigma kustomisasi massal dan mencapai sistem manufaktur yang tangguh. Penelitian ini memperkenalkan metrik OEEFLEX, yang mencakup tiga indikator inti: mobilitas, keseragaman, dan jangkauan. Indikator - indikator ini bertujuan untuk menangkap dampak kemampuan fleksibilitas



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

						kemampuan fleksibilitas.		pada efektivitas peralatan secara keseluruhan.
15	Total Value of Ownership and Overall Equipment Effectiveness Analysis to Evaluate the Impact of Automation on Time and Costs of Therapeutic Drug Monitoring	Fabio Settanni Federico Ponzetto Agnese Veronesi Antonello Nonnato Francesco Martinelli Francesca Rumbolo Maurizio Fimognari Giovanna Martinasso Giulio Mengozzi	Analytica Chimica Acta	Penelitian ini menargetkan para profesional dan peneliti di bidang operasi laboratorium klinis, khususnya yang terlibat dalam pemantauan obat terapeutik.	Penelitian ini berfokus pada mengevaluasi dampak otomatisasi pada waktu dan biaya pemantauan obat terapeutik	Studi ini memperkenalkan nilai total kepemilikan (TVO) dan keseluruhan efektivitas peralatan (OEE) sebagai alat baru untuk memantau dan menganalisis proses industri, khususnya dalam konteks pemantauan obat terapeutik.	Variabel Dependen: Nilai Total Kepemilikan (TVO), Efektivitas Peralatan Keseluruhan (OEE) Variabel Independen: Konfigurasi sektor pemantauan obat terapeutik, analisis imunossupresan (ISD) dan obat anti-epilepsi (AED).	Hasilnya menunjukkan bahwa pengaturan baru dengan otomatisasi mengurangi total waktu siklus sebesar 1,5 jam, dengan keterlibatan personel menyumbang hanya 0,98 jam dari total waktu pengujian. Biaya yang dihitung per sampel adalah 6,60 euro. Nilai ketersediaan lebih tinggi untuk sistem penanganan sampel otomatis dan analisis ISD oleh LC-MS. Sistem LC-MS menunjukkan nilai kinerja yang lebih tinggi untuk AED dan pemantauan obat terapi lainnya. Nilai kualitas melebihi 0,94 untuk semua instrumen. Analisis TVO dan OEE memberikan kuantifikasi manfaat dan biaya yang terkait dengan sektor pemantauan obat terapeutik semi-otomatis.



IDENTITAS PENULIS

BIODATA

Nama : Nurochman Ramadhani
Tempat/Tanggal Lahir : Bogor, 28 Januari 1998
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Status Perkawinan : Belum Menikah
e-mail : ramadhaninurochman@gmail.com



RIWAYAT PENDIDIKAN

- SD Negeri Pabuaran 7 Cibinong, lulus 2010.
- SMP Negeri 1 Cibinong, lulus 2013.
- SMA Negeri 1 Cibinong, lulus 2016.
- Politeknik Negeri Jakarta D3 Teknik Mesin, lulus 2019

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta