

ANALISIS PENERAPAN *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* PADA MESIN CONTINUOUS SCOURING BLEACHING DI PT XYZ

SITI ZULFA SAKINAH



**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Analisis Penerapan *Total Productive Maintenance* pada Mesin Continuous Scouring Bleaching di PT XYZ” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Siti Zulfa Sakinah
J0411221127

ABSTRAK

SITI ZULFA SAKINAH. Analisis Penerapan *Total Productive Maintenance* pada Mesin Continuous Scouring Bleaching di PT XYZ. Dibimbing oleh AGUS SUTEJO.

PT XYZ adalah perusahaan tekstil di Padalarang, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat. Mesin Continuous Scouring Bleaching (CSB) mencatat jumlah *breakdown* tertinggi selama periode 2025, sehingga diperlukan analisis *Total Productive Maintenance* (TPM). Penelitian bertujuan mengetahui efektivitas mesin melalui *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), mengidentifikasi penyebab tingginya *downtime* menggunakan *six big losses*, dan merumuskan usulan perbaikan. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumen perusahaan periode 2025. Hasil OEE rata-rata sebesar 49%, dengan *availability* 82%, *Performance* 65%, dan *quality yield* 92% masih jauh di bawah standar JIPM ($\geq 85\%$). *Idle and minor stoppage losses* merupakan kerugian terbesar (41,89%), diikuti *reduce speed losses* (16,42%). *Root cause analysis* menggunakan *fishbone* diagram untuk mengidentifikasi akar masalah utama. Usulan perbaikan mencakup penyusunan *One Point Lesson* (OPL) dan desain UI aplikasi *maintenance* berbasis digital untuk mendukung monitoring dan pengelolaan perawatan mesin secara terintegrasi.

Kata kunci: *Downtime, Overall Equipment Effectiveness, Reliability Maintenance, Six Big Losses, Total Productive Maintenance*

ABSTRACT

SITI ZULFA SAKINAH. Analysis of the Implementation of Total Productive Maintenance on Continuous Scouring and Bleaching Machine at PT XYZ. Supervised by AGUS SUTEJO.

PT XYZ is a textile company located in Padalarang, West Bandung Regency, West Java. The Continuous Scouring Bleaching (CSB) machine recorded the highest number of breakdowns during the 2025 period, necessitating a Total Productive Maintenance (TPM) analysis. This study aims to assess machine effectiveness through Overall Equipment Effectiveness (OEE), identify the causes of high *downtime* using the six big losses framework, and formulate improvement proposals. Data were collected through observation, interviews, and company documents for the 2025 period. The average OEE was 49%, with *Availability* at 82%, *Performance* at 65%, and *Quality yield* at 92%, all remaining well below the JIPM standard ($\geq 85\%$). *Idle and minor stoppage losses* were the largest contributor (41.89%), followed by reduced speed losses (16.42%). Root cause analysis using a fishbone diagram for identified the primary root causes. Proposed improvements include the development of a One Point Lesson (OPL) and the design UI of a digital based maintenance application to support integrated machine monitoring and maintenance management.

Keywords: *Downtime, Overall Equipment Effectiveness, Reliability Maintenance, Six Big Losses, Total Productive Maintenance*



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



ANALISIS PENERAPAN *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* PADA MESIN CONTINUOUS SCOURING BLEACHING DI PT XYZ

SITI ZULFA SAKINAH

Laporan Proyek Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Manajemen Industri

**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Penguji pada ujian Proyek Akhir: Suhendi Irawan, S.Tr.Log., M.Sc.



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



Judul Proyek Akhir : Analisis Penerapan *Total Productive Maintenance* pada
Mesin Continuous Scouring Bleaching di PT XYZ
Nama : Siti Zulfa Sakinah
NIM : J0411221127

Disetujui oleh

Pembimbing :
Dr. Ir. Agus Sutejo, M.Si.
NIP.196508081990021001

Diketahui oleh

Ketua Program Studi :
Annisa Kartanawati S.T.P., M.T.
NPI. 201811198312152006

Dekan Sekolah Vokasi :
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003



Tanggal Ujian: 20 Mei 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir dengan judul “Analisis Penerapan *Total Productive Maintenance* pada Mesin Continuous Scouring Bleaching di PT XYZ”, dengan tepat waktu. Penyusunan laporan proyek akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan dari Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Agus Sutejo, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan proyek akhir ini.
2. Ibu Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T. selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor.
3. Seluruh jajaran dosen Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama mengikuti studi.
4. Seluruh jajaran staf PT XYZ yang telah memberikan bimbingan, dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan magang di perusahaan.
5. Ibunda Iis Haryati pintu surgaku, yang senantiasa hadir memberikan dukungan, perhatian, dan pengorbanan tanpa henti. Terimakasih atas segala cinta yang tak tergantikan dan doa yang senantiasa menyertai setiap langkah penulis hingga sampai pada titik ini. Terima kasih telah menjadi sosok Ibu sekaligus Ayah yang senantiasa menguatkan penulis setelah kepergian Ayah untuk selamanya.
6. Kedua kakak tersayang serta keluarga yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan kepada penulis.
7. Sahabat seperjuangan penulis yang telah memberikan doa, bantuan, dan dukungan serta semua pihak terkait yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
8. Terakhir penulis mengucapkan terimakasih dan selamat kepada diri sendiri karena tetap bertahan hingga sampai titik ini. Terimakasih karena tidak menyerah dan memilih untuk tetap melangkah. Teruslah hidup dengan niat baik dan mimpi yang besar.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan proyek akhir ini masih banyak kekurangan baik pengetahuan, pemahaman, maupun tata cara penulisan. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang bersifat membangun diharapkan untuk perbaikan yang lebih baik di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Siti Zulfa Sakinah
J0411221127

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM)	4
2.2 Implementasi Budaya Kerja 5S	4
2.3 Sistem Manajemen Perawatan Fasilitas	5
2.4 Pilar <i>Total Productive Maintenance</i>	6
2.5 <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	7
2.6 <i>Reliability Maintenance</i>	8
2.7 <i>Six big losses</i>	9
2.8 <i>Root Cause Analysis</i> (RCA)	10
2.9 <i>One Point Lesson</i>	10
III METODE	12
3.1 Lokasi dan Waktu	12
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	12
3.3 Prosedur Kerja	12
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Identifikasi Penerapan TPM	14
4.2 Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	19
4.3 Perhitungan <i>Reliability Maintenance</i>	25
4.4 Perhitungan Nilai <i>Six big losses</i>	27
4.5 <i>Root Cause Analysis</i> (RCA)	33
4.6 Usulan Perbaikan	36
V SIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Simpulan	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	43
RIWAYAT HIDUP	77



DAFTAR TABEL

1	Standar nilai OEE	7
2	Perhitungan nilai <i>availability</i> periode 2025	20
3	Perhitungan nilai <i>performance</i> periode 2025	21
4	Perhitungan nilai <i>quality yield</i> periode 2025	23
5	Perhitungan nilai OEE periode 2025	24
6	Perhitungan <i>reliability maintenance</i> periode 2025	25
7	Perhitungan <i>equipment failure losses</i> periode 2025	28
8	Perhitungan <i>set up and adjustment losses</i> periode 2025	28
9	Perhitungan <i>idle and minor stoppage losses</i> periode 2025	29
10	Perhitungan <i>reduce speed losses</i> periode 2025	30
11	Perhitungan <i>defect losses</i> periode 2025	31
12	Perhitungan <i>reduce yield</i> periode 2025	32
13	Persentase <i>six big losses</i> periode 2025	32
14	Identifikasi masalah dan solusi	35

DAFTAR GAMBAR

1	Data <i>breakdown</i> mesin produksi	2
2	Contoh diagram <i>fishbone</i>	10
3	Prosedur kerja	13

DAFTAR LAMPIRAN

1	Contoh <i>form</i> perawatan harian mesin Washing	44
2	Dokumentasi <i>intern</i> memo	45
3	Perhitungan waktu kerja tersedia mesin CSB periode 2025	46
4	Perhitungan waktu beban operasi mesin CSB periode 2025	47
5	Perhitungan <i>operating time</i> mesin CSB periode 2025	48
6	Perhitungan <i>availability</i> mesin CSB periode 2025	49
7	Perhitungan <i>performance rate</i> mesin CSB periode 2025	50
8	Perhitungan <i>quality yield</i> mesin CSB periode 2025	51
9	Perhitungan OEE mesin CSB periode 2025	52
10	Perhitungan MTBF periode 2025	53
11	Perhitungan MTTR periode 2025	56
12	Perhitungan MDT periode 2025	59
13	Perhitungan <i>equipment failure losses</i> periode 2025	62
14	Perhitungan <i>set-up and adjustment losses</i> periode 2025	63
15	Perhitungan <i>idle and minor stoppage losses</i> periode 2025	64
16	Perhitungan <i>reduce speed losses</i> periode 2025	66
17	Perhitungan <i>defect losses</i> periode 2025	68
18	Perhitungan <i>reduce yield losses</i> periode 2025	69
19	Diagram <i>fishbone</i>	70
20	Usulan <i>one point lesson centering</i>	71

21	Usulan <i>one point lesson</i> paking steam	72
22	<i>Cheeksheet</i> centering	73
23	<i>Cheeksheet</i> paking steam	74
24	Desain UI <i>dashboard</i> utama versi desktop	75
25	Desain UI <i>dashboard</i> versi mobile	76

