



PENERAPAN *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* UNTUK MENINGKATKAN *LABOUR UTILIZATION RATE* DI PT XYZ

NAUFAL SYIFA ABDUL KARIM



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



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Judul Karya Ilmiah Tugas Akhir” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. 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 proyek akhir ini.

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

Bogor, Agustus 2026

Naufal Syifa Abdul Karim
J0411221191

ABSTRAK

NAUFAL SYIFA ABDUL KARIM. Penerapan *Total Productive Maintenance* untuk Meningkatkan *Labour Utilization Rate* di PT XYZ. Dibimbing oleh AGUNG PRAYUDHA HIDAYAT.

Pemanfaatan waktu kerja operator pada *entry section Continuous Galvalume Line* (CGL) PT XYZ belum optimal, ditunjukkan oleh nilai *Labour Utilization Rate* (LUR) sebesar 60%–68% dan *ineffective work* sebesar 21%, terutama *waiting time*. Penelitian ini bertujuan menganalisis penyebab rendahnya LUR dan merancang perbaikan berbasis *Total Productive Maintenance* (TPM). Data observasi, *time study*, wawancara, dan historis perusahaan dianalisis menggunakan LUR, *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), Korelasi Pearson, Koefisien Determinasi, *Fishbone Diagram*, *Pairwise Comparison*, dan *Five Why's Analysis*. Hasil menunjukkan hubungan positif sangat kuat antara LUR dan OEE ($r = 0,87$), dengan OEE menjelaskan 75,69% variasi LUR. Faktor *Method* menjadi prioritas utama dengan bobot 0,42. Akar masalahnya adalah belum adanya standarisasi monitoring aktivitas operator. *Activity Control Board* (ACB), *One Point Lesson* (OPL), dan *Dashboard* Digital dirancang untuk mengurangi waktu tidak produktif.

Kata kunci: *Activity Control Board*, *Labour Utilization Rate*, *Overall Equipment Effectiveness*, *Total Productive Maintenance*, *Waiting Time*

ABSTRACT

NAUFAL SYIFA ABDUL KARIM. Implementation of *Total Productive Maintenance* to Increase *Labour Utilization Rate* at PT XYZ. Supervised by AGUNG PRAYUDHA HIDAYAT.

The utilization of operators' working time at the Entry Section of the Continuous Galvalume Line (CGL) at PT XYZ was not yet optimal, as indicated by a *Labour Utilization Rate* (LUR) of 60%–68% and an *ineffective work* proportion of 21%, mainly due to *waiting time*. This study aimed to analyze the causes of low LUR and develop improvement proposals based on *Total Productive Maintenance* (TPM). Observation data, *time-study* results, interviews, and company historical data were analyzed using LUR and *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) calculations, Pearson correlation, coefficient of determination, fishbone diagram, pairwise comparison, and 5 *Why's Analysis*. The results showed a very strong positive relationship between LUR and OEE ($r = 0.87$), with OEE explaining 75.69% of the variation in LUR. The *Method* factor was identified as the main priority with a weight of 0.42. The root cause was the absence of standardized monitoring of operator activities. An *Activity Control Board* (ACB), *One Point Lesson* (OPL), and digital dashboard were designed to reduce unproductive time.

Keywords: *Activity Control Board*, *Labour Utilization Rate*, *Overall Equipment Effectiveness*, *Total Productive Maintenance*, *Waiting Time*



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 diperkenankan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu permasalahan, sepanjang tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan/atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin dari IPB.



PENERAPAN *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* UNTUK MENINGKATKAN *LABOUR UTILIZATION RATE* DI PT XYZ

NAUFAL SYIFA ABDUL KARIM

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

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



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

Penguji pada ujian Proyek Akhir: Derry Dardanella, S.TP., M.Si.

- 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 : Penerapan *Total Productive Maintenance* untuk
Meningkatkan *Labour Utilization Rate* di PT XYZ

Nama : Naufal Syifa Abdul Karim
NIM : J0411221191

Disetujui oleh

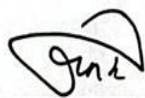
Pembimbing :
Agung Prayudha Hidayat, S.Tr.Log., M.T.
NIP. 202103199205261001



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: 05 Juni 2026

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini dengan baik dan tepat waktu. Laporan proyek akhir ini membahas mengenai penerapan *total productive maintenance* untuk meningkatkan *labour utilization rate* di PT XYZ. Penyusunan proyek akhir ini dilakukan sebagai salah satu syarat dalam kegiatan pembelajaran serta sebagai bentuk penilaian akademik pada Semester 8 Program Studi Manajemen Industri, Sekolah Vokasi IPB University. Dalam proses penyusunan proyek akhir ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Agung Prayudha Hidayat, S.Tr.Log., M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta ilmu yang sangat bermanfaat selama proses penyusunan laporan ini.
2. Ibu Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T., selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi IPB University.
3. Seluruh dosen Program Studi Manajemen Industri yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman berharga selama masa perkuliahan.
4. PT XYZ yang telah memberikan kesempatan, fasilitas, dan pengalaman berharga selama pelaksanaan magang.
5. Bapak Imam Qoirudin, S.T., selaku pembimbing lapangan di PT XYZ yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dukungan selama kegiatan magang berlangsung.
6. Kedua orang tua penulis yang senantiasa memberikan doa, motivasi, dan dukungan tanpa henti.
7. Ketiga kaka penulis yang senantiasa memberikan doa, motivasi, dan dukungan tanpa henti.
8. Serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam proses penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa proyek akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Besar harapan penulis agar proyek akhir ini dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak.

Bogor, Agustus 2026

Noufal Syifa Abdul Karim

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 <i>Total Productive Maintenance</i>	5
2.2 <i>Labour Utilization Rate</i>	6
2.3 <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	7
2.4 Korelasi Pearson	8
2.5 Koefisien Determinasi	9
2.6 <i>Dashboard Digital</i>	10
2.7 <i>One Point Lesson</i>	11
2.8 <i>Fisbone Diagram</i>	12
2.9 <i>Five Why's Analysis</i>	13
2.10 <i>Pairwise Comparison</i>	14
III METODE	
3.1 Lokasi dan Waktu	17
3.2 Metode Pengumpulan Data	17
3.3 Metode Analisis Data	18
3.4 Prosedur Kerja	26
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Aktual <i>Labour Utilization Rate</i>	27
4.2 Aktual <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	31
4.3 Analisis Korelasi LUR dan OEE	34
4.4 Identifikasi Penyebab Rendahnya LUR	37
4.5 Penentuan Faktor Prioritas	41
4.6 Analisis Akar Penyebab	44
4.7 Perancangan <i>Total Productive Maintenance</i>	45
4.8 Perancangan <i>Dashboard Digital</i>	50
V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	53
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	59
RIWAYAT HIDUP	76



DAFTAR TABEL

1	Skala koefisien Pearson	8
2	Hasil perhitungan OEE bulanan	33
3	Matriks perbandingan kriteria	41
4	Hasil perhitungan bobot faktor	42
5	Ranking prioritas faktor	43

DAFTAR GAMBAR

1	Distribusi waktu kerja operator	1
2	Prosedur kerja	26
3	<i>Trend labour utilization rate</i>	29
4	Perbandingan distribusi waktu kerja operator per bulan	30
5	Trend perkembangan OEE	33
6	<i>Scatter diagram</i> OEE dan LUR	35
7	<i>Fishbone diagram analysis</i>	37
8	Penggunaan ACB oleh Operator	48
9	Tampilan <i>dashboard digital</i>	51

DAFTAR LAMPIRAN

1	Klasifikasi aktivitas kerja operator	61
2	Hasil perhitungan LUR	64
3	Basis data perhitungan OEE	67
4	Hasil perhitungan OEE	69
5	Data analisis korelasi Pearson	72
6	<i>Activity control board design</i>	74
7	<i>One point lesson</i> penggunaan ACB	75