



© 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



**PENGARUH *MINOR STOPPAGE* TERHADAP NILAI
OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS PADA
PROSES PRODUKSI DI PT XYZ**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh:
Dwi Ilyas Maulana
NIM 2302311022

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2026**



© 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



**PENGARUH *MINOR STOPPAGE* TERHADAP NILAI
OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS PADA
PROSES PRODUKSI DI PT XYZ**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Diploma III Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Oleh:

Dwi Ilyas Maulana

NIM 2302311022

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

2026



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
LAPORAN TUGAS AKHIR

**PENGARUH MINOR STOPPAGE TERHADAP NILAI OVERALL
EQUIPMENT EFFECTIVENESS PADA PROSES PRODUKSI DI PT. XYZ**

Oleh:

Dwi Ilyas Maulana

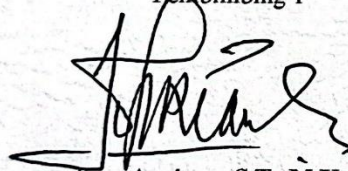
NIM 2302311022

Program Studi Diploma Teknik Mesin

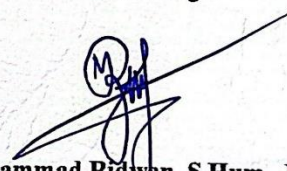
Laporan Tugas Akhir sudah disetujui oleh pembimbing.

Menyetujui

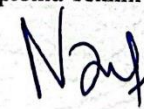
Pembimbing 1


Asep Apriana, S.T., M.Kom.
NIP. 196211101989031004

Pembimbing 2


Muhammad Ridwan, S.Hum., M.Hum.
NIP. 198609232022031003

Kepala Program Studi
Diploma Teknik Mesin


Nabila Yudisha, S.T., M.T.
NIP. 199311302023212045



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

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PENGARUH *MINOR STOPPAGE* TERHADAP NILAI
OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS PADA PROSES
PRODUKSI DI PT XYZ**

Oleh:

Dwi Ilyas Maulana

NIM 2302311022

Program Studi Diploma III Teknik Mesin

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang tugas akhir di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 30 Juli 2026 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1	Budi Yuwono, S.T.	Penguji 1		31/7.2026
2	Marwah Masruroh, S.Si., M.Sc.	Penguji 2		31/7-2026
3	Asep Apriana, S.T., M.Kom.	Moderator		31/7.2026

Depok, 30 Juli 2026

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Fuad Zainuri, S.T., M.Si.

NIP.197602252000121002



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

LEMBAR PERNYATAAN OTORITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Ilyas Maulana

NIM : 2302311022

Program Studi : Diploma III Teknik Mesin

Menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri bukan jiplakan (plagiasi) karya orang lain baik sebagian ataupun seluruhnya. Pendapat, gagasan, atau temuan orang lain yang terdapat di dalam Laporan Tugas Akhir telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 30 Juli 2026



Dwi Ilyas Maulana

NIM. 2302311027



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

PENGARUH *MINOR STOPPAGE* TERHADAP NILAI *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* PADA PROSES PRODUKSI DI PT. XYZ

Dwi Ilyas Maulana¹⁾, Asep Apriana, S.T., M.Kom¹⁾, Muhammad Ridwan, S.Hum., M.Hum.¹⁾

Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI, Depok, 16424.

Email: dwi.ilyas.maulana.tm23@stu.pnj.ac.id

ABSTRAK

Efektivitas dan kualitas merupakan faktor penting bagi keberlangsungan perusahaan. PT. XYZ sebagai produsen komponen otomotif, khususnya *half bearing* dan *bushing*, masih menghadapi permasalahan efektivitas pada proses produksi, khususnya pada mesin *Joint face* yang memiliki frekuensi dan durasi *Minor stoppage* paling tinggi.. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas produksi di PT. XYZ menggunakan metode *Overall equipment effectiveness* dengan data produksi dan *minor stoppage* periode bulan Januari dan Februari 2026. Selain itu dilakukan analisis terhadap *six big losses* untuk mengidentifikasi jenis kerugian yang paling signifikan mempengaruhi efektivitas produksi. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata OEE sebesar 58,54%, yang mana nilai tersebut sangat jauh dari standar kelas dunia yaitu sebesar 85%. Nilai tersebut terdiri dari *Availability* sebesar 80,74%, *Performance* sebesar 77,65%, dan *Quality* sebesar 93,50%. Pada analisis *Six big losses* menunjukkan bahwa *Equipment Failure Losses* merupakan kerugian terbesar dengan persentase 19,26%. Faktor-faktor penyebab utama dari kerugian ini diidentifikasi menggunakan *Fishbone Diagram*, yang mencakup aspek *man*, *machine*, *method*, dan *material*. Setelah dilakukan analisis, diusulkan rekomendasi perbaikan seperti pengendalian laporan, pelatihan kerja, penyesuaian SOP kerja, serta penyediaan suku cadang.

Kata kunci: Efektivitas, *Overall equipment effectiveness*, *Six big losses*, *Fishbone Diagram*



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

PENGARUH *MINOR STOPPAGE* TERHADAP NILAI *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* PADA PROSES PRODUKSI DI PT. XYZ

Dwi Ilyas Maulana¹⁾, Asep Apriana, S.T., M.Kom¹⁾, Muhammad Ridwan, S.Hum., M.Hum.¹⁾

Mechanical Engineering Diploma Study Program, Mechanical Engineering Major, Jakarta State Polytechnic, University of Indonesia, Depok, 16424.

Email: dwi.ilyas.maulana.tm23@stu.pnj.ac.id

ABSTRACT

Effectiveness and quality are crucial factors for a company's sustainability. PT. XYZ, a manufacturer of automotive components—specifically half-bearings and bushings—continues to face effectiveness issues in its production process, particularly with the "Joint face" machine, which exhibits the highest frequency and duration of minor stoppages. This study aims to analyze production effectiveness at PT. XYZ using the Overall equipment effectiveness (OEE) method, utilizing production and minor stoppage data from January and February 2026. Additionally, an analysis of the "Six big losses" was conducted to identify the specific losses most significantly impacting production effectiveness. The results indicate an average OEE score of 58.54%, falling well short of the world-class standard of 85%. This figure comprises an Availability score of 80.74%, a Performance score of 77.65%, and a Quality score of 93.50%. The Six big losses analysis revealed that Equipment Failure Losses constituted the largest loss category, accounting for 19.26%. The primary causes of these losses were identified using a Fishbone Diagram, covering the aspects of man, machine, method, and material. Based on the analysis, improvement recommendations were proposed, including enhanced reporting controls, workforce training, adjustments to Standard Operating Procedures (SOPs), and the provision of spare parts.

Keywords: *Efectiveness, Overall equipment effectiveness, Six big losses, Fishbone Diagram*



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 serta syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas berkat rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pengaruh *Minor stoppage* Terhadap Nilai *Overall Equipment Effectiveness* Pada Proses Produksi di PT. XYZ” Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Dipoma III Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta.

Penulisan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang tiada terhingga kepada:

1. Bapak Dr. Fuad Zainuri, S.T., M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta.
2. Ibu Nabila Yudisha, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
3. Bapak Asep Apriana, S.T., M.Kom., selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan, bantuan dan mengarahkan dalam pelaksanaan dan penyelesaian tugas akhir.
4. Bapak Muhammad Ridwan, S.Hum., M.Hum., selaku dosen pembimbing 2 yang juga telah memberikan bimbingan, bantuan dan mengarahkan dalam pelaksanaan dan penyelesaian tugas akhir.
5. Bapak Budi Yuwono, S.T., selaku penguji 1 yang telah membantu selama proses sidang, memberi masukan dan arahan dalam penyempurnaan Tugas Akhir ini.
6. Ibu Marwah Masruroh, S.Si., M.Sc., selaku penguji 2 yang telah membantu selama proses sidang, memberi masukan dan arahan dalam penyempurnaan Tugas Akhir ini.
7. Orang tua dan keluarga, yang telah memberikan doa dan semangat kepada penulis sejak awal perkuliahan hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
8. Dini Zhuhriani, S.Mat., selaku kakak penulis, yang senantiasa memberikan doa, dukungan, motivasi, serta memenuhi berbagai kebutuhan penulis selama



© 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

menempuh perkuliahan, peran beliau sejak awal perkuliahan hingga penyelesaian tugas akhir ini menjadi bagian yang sangat penting dalam keberhasilan penulis menyelesaikan perkuliahan.

9. Seluruh karyawan PT. XYZ terkhusus di Departemen *Maintenance* dan produksi, baik di bagian kantor ataupun di lapangan yang telah berbagi ilmu dan pengalaman kepada penulis.
10. Teman teman M23 yang telah memberikan semangat, hiburan, candaan, dan bantuan baik di kampus maupun di luar kampus.
11. Widia Firda, selaku partner penulis yang senantiasa menemani, memberikan doa dan dukungan kepada penulis, serta menjadi tempat berbagi cerita dan keluh kesah selama menempuh perkuliahan hingga terselesaikannya tugas akhir ini.
12. Kepada semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam penyusunan tugas akhir penulis.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih sangat jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran untuk penyempurnaan dari penulisan ini. Penulis juga berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak terutama pada Bidang Teknik Mesin.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 30 Juli 2026

Dwi Ilyas Maulana



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 PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN OTORITAS	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>Joint face Machining</i>	5
2.1.1 Gambaran Umum <i>Joint face Machining</i>	5
2.1.2 Komponen Utama <i>Joint face</i>	6
2.2 Produktivitas	8
2.3 <i>Maintenance</i>	8
2.3.1 Perawatan Direncanakan (<i>Planned Maintenance</i>).....	10
2.3.2 Perawatan Tak Direncanakan (<i>Unplanned Maintenance</i>).....	11
2.4 <i>Total Productive Maintenance</i>	12
2.4.1 <i>Overall equipment effectiveness (OEE)</i>	13
2.4.2 Perhitungan <i>Overall equipment effectiveness</i>	14
2.4.3 Standar <i>Overall equipment effectiveness</i>	16
2.5 <i>Six Big Losses</i>	17



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

2.6 Minor stoppage	20
2.6.1 Penyebab Minor stoppage.....	20
2.6.2 Dampak Minor stoppage terhadap Produktivitas.....	21
2.6.3 Hubungan Minor stoppage dengan OEE	22
2.7 Diagram Tulang Ikan (<i>Fishbone Diagram</i>).....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	25
3.1 Diagram Alir.....	25
3.2 Penjelasan Langkah Kerja.....	26
3.2.1 Identifikasi Masalah.....	26
3.2.2 Perumusan Masalah	26
3.2.3 Studi Literatur	26
3.2.4 Pengumpulan Data.....	26
3.2.5 Uji Kecukupan Data.....	27
3.2.6 Proses	27
3.2.7 Studi Lapangan.....	28
3.2.8 Hasil dan Pembahasan.....	28
3.2.9 Kesimpulan dan Saran.....	28
3.3 Metode Pemecahan Masalah.....	29
BAB IV PEMBAHASAN.....	30
4.1 Pengumpulan Data.....	30
4.1.1 Data Produksi.....	30
4.1.2 Data Minor stoppage.....	31
4.2 Perhitungan Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	31
4.2.1 Perhitungan <i>Availability Rate</i>	31
4.2.2 Perhitungan <i>Performance Rate</i>	32
4.2.3 Perhitungan <i>Quality Rate</i>	33
4.2.4 Perhitungan Nilai <i>Overall equipment effectiveness</i> (OEE).....	33
4.3 Analisis <i>Six big losses</i>	35
4.3.1 <i>Equipment Failure Losses</i>	35
4.3.2 <i>Setup and Adjustment Losses</i>	35
4.3.3 <i>Idling and Minor stoppage Losses</i>	36



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

4.3.4	<i>Reduced Speed Losses</i>	36
4.3.5	<i>Yield/Scrap Losses</i>	37
4.3.6	<i>Rework Losses</i>	37
4.3.7	Hasil Perhitungan <i>Six big losses</i>	37
4.4	Analisis <i>Minor stoppage</i>	38
4.4.1	Rekapitulasi Data <i>Minor stoppage</i>	39
4.4.2	Perbandingan Nilai <i>Minor stoppage</i>	40
4.4.3	Dampak <i>Minor stoppage</i> terhadap Efektivitas Mesin.....	41
4.4.4	Analisis Penyebab <i>Minor stoppage</i> dan Rekomendasi Perbaikan	42
4.5	Analisis Diagram <i>Fishbone</i>	43
4.5.1	Usulan Strategi Peningkatan Efektivitas	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		49
5.1	Kesimpulan	49
5.2	Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA		51

**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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Mesin Joint face	6
Gambar 2. 2 Skematik Perawatan	9
Gambar 2. 3 Diagram Fishbone	23
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	25
Gambar 4. 1 Analisis Diagram Fishbone	44





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 TABEL

Tabel 4. 1 Data Produksi	30
Tabel 4. 2 Data Minor Stoppage.....	31
Tabel 4. 3 Nilai Overall equipment effectiveness	34
Tabel 4. 4 Nilai Total Losses	38
Tabel 4. 5 Nilai Minor stoppage Bulan Januari.....	39
Tabel 4. 6 Nilai Minor stoppage Bulan Februari.....	40
Tabel 4. 7 Analisis Penyebab Minor stoppage dan Usulan Perbaikan	43
Tabel 4. 8 Usulan Strategi Peningkatan Efektifitas.....	47





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

1.1 Latar Belakang

Dalam industri manufaktur, mesin produksi memiliki peran penting dalam menunjang kelancaran proses produksi dan pencapaian target perusahaan. Tingkat efektivitas mesin menjadi salah satu indikator utama dalam menilai produktivitas, karena mesin yang bekerja secara optimal dapat menghasilkan *output* sesuai target dengan waktu yang efisien dan kualitas yang terjaga. Sebaliknya, gangguan pada mesin dapat menyebabkan terjadinya kehilangan waktu produksi yang berdampak pada menurunnya produktivitas [1].

Salah satu mesin yang digunakan dalam proses *machining* di PT XYZ adalah mesin *joint face*, yaitu mesin yang berfungsi untuk melakukan proses pemakanan pada ujung komponen menggunakan *cutter* agar sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Mesin ini bekerja secara otomatis dan membutuhkan kestabilan proses *feeding material*, sistem sensor, serta komponen pendukung lainnya agar proses *machining* dapat berjalan dengan lancar. Dalam operasionalnya, efektivitas mesin *joint face* sangat berpengaruh terhadap kontinuitas proses produksi karena mesin ini merupakan bagian penting dalam alur proses *machining* [2].

Berdasarkan hasil observasi di PT XYZ, pada mesin *joint face* masih sering terjadi gangguan *minor stoppage* yang menyebabkan mesin berhenti dalam waktu singkat namun terjadi secara berulang. Beberapa gangguan yang ditemukan di antaranya adalah material menabrak, material tersangkut, dan *sensor error*. Meskipun waktu berhentinya relatif singkat, frekuensi kejadian yang cukup tinggi dapat menyebabkan akumulasi kehilangan waktu produksi dan berpengaruh terhadap efektivitas mesin. Dalam konsep *total productive maintenance* (TPM), *minor stoppage* termasuk dalam kategori *six big losses* yang dapat menurunkan performa mesin dan menghambat produktivitas [3].

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

Dalam konsep TPM, terdapat enam kerugian utama (*six big losses*) yang dapat memengaruhi nilai *overall effectiveness equipment* (OEE), salah satunya adalah *minor stoppage*. *Minor stoppage* merupakan kondisi berhentinya mesin dalam waktu singkat yang terjadi secara berulang selama proses produksi berlangsung. Meskipun durasi penghentian mesin relatif singkat, frekuensi kejadian yang tinggi dapat menyebabkan akumulasi waktu kehilangan produksi yang cukup besar sehingga berdampak terhadap efektivitas mesin [4].

Selanjutnya, untuk mengetahui penyebab utama terjadinya *minor stoppage* digunakan analisis *fishbone diagram* sebagai alat identifikasi akar penyebab masalah berdasarkan faktor *man*, *method*, *machine*, dan *material*. Penggunaan *fishbone* dalam analisis permasalahan mesin dapat membantu perusahaan dalam menentukan strategi perbaikan yang lebih tepat dan terarah [5].

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diketahui pengaruh *minor stoppage* terhadap nilai OEE pada mesin *Joint face* serta diperoleh usulan perbaikan yang dapat mengurangi frekuensi gangguan dan meningkatkan produktivitas proses produksi di PT XYZ.

1.2 Rumusan Masalah

Pada penulisan ini, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pengaruh *minor stoppage* dan efektivitas produksi terhadap nilai *overall equipment effectiveness* (OEE) di PT XYZ?
2. Apa jenis *minor stoppage* yang paling dominan terjadi pada mesin *machining* di PT XYZ selama periode pengamatan?
3. Bagaimana rekomendasi perbaikan yang dapat dilakukan untuk mengurangi *minor stoppage* dan meningkatkan efektivitas mesin *machining* di PT XYZ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui pengaruh *minor stoppage* dan efektivitas produksi terhadap nilai *overall equipment effectiveness* (OEE) di PT XYZ.



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. Mengidentifikasi jenis *minor stoppage* yang paling dominan pada proses *machining* di PT XYZ.
3. Memberikan usulan perbaikan untuk mengurangi *minor stoppage* dan meningkatkan efektivitas produksi di PT XYZ.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih terarah dan sesuai dengan tujuan penelitian, batasan masalah ini sebagai berikut:

1. Analisis ini dilakukan pada satu mesin *machining* di PT XYZ.
2. Data yang digunakan merupakan data produksi dan data *minor stoppage* selama periode pengamatan yang telah ditentukan oleh perusahaan.
3. Pengukuran efektivitas mesin dilakukan menggunakan metode *Overall equipment effectiveness* (OEE).
4. Analisis difokuskan pada pengaruh *minor stoppage* terhadap nilai OEE tanpa membahas aspek biaya investasi perbaikan.
5. Rekomendasi perbaikan yang diberikan berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

1. Memberikan informasi mengenai pengaruh *minor stoppage* terhadap efektivitas mesin sebagai bahan evaluasi dalam upaya meningkatkan produktivitas dan kinerja mesin produksi.
2. Mengetahui nilai *overall equipment effectiveness* pada proses *machining*.
3. Meningkatkan produktivitas proses produksi melalui penurunan angka *minor stoppage*.

1.6 Sistematika Penelitian

Laporan tugas akhir ini disusun terdiri dari 5 bab, dan setiap bab memiliki sub-bab yang saling berkaitan. Adapun sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:



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

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori yang mendukung penulisan meliputi pembahasan tentang topik yang akan dikaji lebih lanjut dalam tugas akhir.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi metode penelitian yang digunakan, meliputi alur penelitian, alat dan bahan yang digunakan, metode pengumpulan data, serta metode analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

berisi hasil dan pembahasan yang membahas tentang perhitungan dan analisis nilai OEE serta *Six big losses*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang menjawab permasalahan dan tujuan dari hasil analisis serta saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

**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

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh *Minor stoppage* terhadap nilai *overall equipment effectiveness* (OEE), diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Pengaruh *minor stoppage* dan efektivitas produksi terhadap nilai OEE menunjukkan bahwa *minor stoppage* memberikan dampak langsung terhadap penurunan efektivitas mesin, khususnya pada aspek *performance rate*. Berdasarkan hasil perhitungan, *minor stoppage* pada bulan Januari sebesar 214,8 menit (1,14%) dari loading time dan pada bulan Februari sebesar 114,6 menit (1,30%). Meskipun total durasi *minor stoppage* pada Februari lebih rendah, secara proporsional pengaruhnya terhadap waktu produksi justru lebih besar. Hal ini membuktikan bahwa *minor stoppage* yang terjadi secara berulang dapat mengurangi *output* aktual dan menurunkan nilai efektivitas mesin.
2. Jenis *minor stoppage* yang paling dominan pada proses *machining* di PT XYZ adalah material menabrak. Hal ini terlihat dari frekuensi kejadian yang paling tinggi pada dua periode pengamatan, yaitu 47 kali pada Januari dengan total durasi 94,8 menit dan 30 kali pada Februari dengan total durasi 60 menit. Tingginya frekuensi kejadian menunjukkan bahwa sistem *feeding* dan *positioning material* masih menjadi faktor utama yang memengaruhi kelancaran proses produksi.
3. Usulan perbaikan untuk mengurangi *minor stoppage* dan meningkatkan efektivitas produksi difokuskan pada penyebab dominan yang telah diidentifikasi. Prioritas perbaikan yang dapat dilakukan meliputi penyetulan ulang *feeding*, pengecekan *clamp* secara berkala, pembersihan area kerja dan jalur *feeding*, inspeksi rutin pada *sensor*, serta peningkatan kedisiplinan operator dalam pelaksanaan *checksheet* dan *preventive maintenance*. Dengan penerapan usulan perbaikan tersebut, diharapkan

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

frekuensi *minor stoppage* dapat berkurang, stabilitas proses produksi meningkat, dan nilai OEE mesin dapat lebih optimal.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran untuk meningkatkan efektivitas produksi dan meminimalkan terjadinya *losses* dalam proses produksi.

1. Perusahaan disarankan untuk meningkatkan pengawasan terhadap proses *feeding material* pada mesin *Joint face*, karena berdasarkan hasil penelitian gangguan material menabrak menjadi penyebab *minor stoppage* yang paling dominan. Perbaikan pada *alignment*, *fixture*, dan *clamp* perlu dilakukan secara berkala agar posisi material tetap stabil selama proses *machining* berlangsung. Pelaksanaan *preventive maintenance* perlu dilakukan secara lebih konsisten dan terjadwal, terutama pada komponen yang berhubungan langsung dengan proses produksi seperti *cutter*, *sensor*, sistem pneumatik, dan jalur *feeding*. Hal ini bertujuan untuk mengurangi potensi gangguan yang dapat menghambat kelancaran proses produksi.
2. Perusahaan juga perlu meningkatkan kedisiplinan operator dalam melakukan pengisian *checksheet* dan pemeriksaan kondisi mesin sebelum proses produksi dimulai. Pengisian *checksheet* yang sesuai kondisi aktual akan membantu proses *monitoring* dan mempermudah identifikasi.
3. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar analisis tidak hanya berfokus pada *minor stoppage*, tetapi juga mencakup faktor lain dalam *Six big losses* seperti *setup and adjustment losses*, *reduced speed losses*, atau *quality losses*, sehingga hasil analisis efektivitas mesin dapat lebih menyeluruh dan memberikan usulan perbaikan yang lebih baik.



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 PUSTAKA

- [1] K. Livia and P. D. Fewidarto, "Evaluasi Peningkatan Kinerja Produksi melalui Penerapan Total Productive Maintenance di PT Xacti Indonesia dituntut untuk meningkatkan kemampuannya dalam memproduksi produk yang," *J. Manaj. dan Organ.*, vol. VII, no. 1, pp. 32–47, 2016.
- [2] Supriyati, A. R. Widya, and H. Widyatri, "Tinjauan Penerapan TPM (Total Productive Maintenance) dengan mengukur nilai OEE (Overall Equipment Effectiveness): Berbagai Sektor Industri," *J. Optim. Syst. Ergon. Implement. (JOSEON)*, vol. 3, no. 1, pp. 51–61, 2025, [Online]. Available: <https://ejournal.upnvj.ac.id/joseon>
- [3] S. Nakajima, "Introduction To TPM Nakajima S," 1988.
- [4] A. Mustofa, "Jurnal DISPROTEK," *Disprotek*, vol. 8, no. 1, pp. 67–80, 2019.
- [5] T. Ngudi Wiyatno and I. Setiawan, "Peningkatkan Produktivitas di Industri Otomotif Melalui Optimalisasi Sistem Produksi dengan Metode Lean Manufacturing," *J. Media Tek. Sist. Ind.*, vol. 9, no. 2, pp. 86–93, 2025, doi: 10.35194/jmtsi.v9i2.4943.
- [6] Manishkumar J. Saini and Nitesh A. Meshram, "Modelling and Simulation of Servo Feeder Mechanism for Punch Press," *Int. J. Eng. Res.*, vol. V5, no. 07, pp. 296–299, 2016, doi: 10.17577/ijertv5is070293.
- [7] R. Riansyah and R. A. Darajatun, "5. Proses Stamping Press Pembuatan Part Bracket Harness (Studi Kasus di PT. Ichii Industries Indonesia)-S5," *J. Ilm. Wahana Pendidik.*, vol. 8, no. 3, pp. 1–5, 2022, doi: 10.5281/zenodo.6301622.
- [8] Y. D. Polewangi *et al.*, "Using the American Productivity Center (APC) Method for Measuring," *J. Ind. Manuf. Eng.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–11, 2023.
- [9] N. Aulia Putri, R. Hakiki, and J. Purwadi, "Jurnal Sains dan Teknologi Analisis Efisiensi Proses Produksi dalam Meningkatkan Produktivitas Perusahaan Manufaktur," *J. Sains Dan Teknol.*, vol. 2, no. 2, pp. 97–102, 2025.
- [10] Ziarini Febriani, Endang Prasetyaningsih, and Chaznin R. Muhammad, "Penerapan Preventive Maintenance untuk Mereduksi Downtime Pada Mesin Punching," *J. Ris. Tek. Ind.*, pp. 23–32, 2025, doi: 10.29313/jrti.v5i1.6421.
- [11] Erlangga Diwansyah Rachmawan, Endang Prasetyaningsih, and Reni Amaranti, "Reduksi Downtime Menggunakan Preventive Maintenance Di PT XYZ," *J. Ris. Tek. Ind.*, pp. 83–92, 2025, doi: 10.29313/jrti.v5i1.6447.



© 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

- [12] E. Nursubiyantoro, P. Puryani, and M. I. Rozaq, "Implementasi Total Productive Maintenance (Tpm) Dalam Penerapan Overall Equipment Effectiveness (Oee)," *Opsi*, vol. 9, no. 01, p. 24, 2016, doi: 10.31315/opsi.v9i01.2169.
- [13] N. A. Silviana, "Usulan Perawatan Komponen Kritis Pada Boiler Feed Pump dengan Menggunakan Metode Preventive Maintenance: Indonesia," *J. Ilm. Tek. Ind. Prima (JURITI ...)*, vol. 4, no. 1, pp. 14–21, 2020, [Online]. Available: <http://jurnal.unprimdn.ac.id/index.php/juriti/article/view/1615>
- [14] A. Syahabuddin, "Analisis Perawatan Mesin Bubut Cy-L1640G Dengan Polymindo Permata," *Jitmi*, vol. 2, pp. 2620–5793, 2019.
- [15] M. ALI and ARHAMI, "Upaya Meminimumkan Biaya Pemeliharaan Mesin dengan Metode Preventive dan Breakdown Maintenance pada Workshop Arita Steel Medan," *JEMSI (Jurnal Ekon. Manajemen, dan Akuntansi)*, vol. 7, no. 2, pp. 94–97, 2021, doi: 10.35870/jemsi.v7i2.612.
- [16] Suryadi, E. Supriyadi, and Khairunnisa, "Analisis Penerapan Total Productive Maintenance (TPM) Pada Mesin Curing Line A Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) dan Six Big Losses di PT. Gajah Tunggal Tbk," *Teknologi*, vol. 4, no. 1, pp. 73–77, 2021.
- [17] A. Amrussalam, P. Budi Santoso, and I. Pambudi Tama, "Pengukuran Dan Perbaikan Total Productive Maintenance (Tpm) Menggunakan Overall Equipment Effectiveness (Oee) Dan Root Cause Failure Analysis (Rcfa)," *J. Eng. Manag. Industial Syst.*, vol. 4, no. 2, pp. 102–108, 2016, doi: 10.21776/ub.jemis.2016.004.02.1.
- [18] E. Budi Ardiansyah and M. Yus Firdaus, "Analisa Total Productive Maintenance (TPM) Menggunakan Overall Equipment Effectiveness (OEE) Pada Mesin Pengisi Cairan Pupuk Total Productive Maintenance (TPM) Analysis Using Overall Equipment Effectiveness (OEE) on Fertilizer Liquid Filling Machines," vol. 11, no. 02, pp. 28–39, 2022, [Online]. Available: <http://jurnal.umat.ac.id/index.php/jt/index>