



© 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



**STUDI KASUS PENINGKATAN KINERJA MESIN
POTONG KERTAS ITOTEC ROBOCUT
MENGUNAKAN OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh:

**RADEN PRAMADHIKO HADIWIDJOJO
NIM. 2302311106**

**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

JULI, 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



**STUDI KASUS PENINGKATAN KINERJA MESIN
POTONG KERTAS ITOTEC ROBOCUT
MENGUNAKAN OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS**

LAPORAN TUGAS AKHIR

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

Oleh:

Raden Pramadhiko Hadiwidjojo

NIM. 2302311106

**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN**

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

JULI, 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**

**STUDI KASUS PENINGKATAN KINERJA MESIN POTONG KERTAS
ITOTEC ROBOCUT MENGGUNAKAN OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS**

Oleh :

Raden Pramadhiko Hadiwidjojo
NIM.2302311106
Program Studi D3 Teknik Mesin

Laporan Tugas Akhir telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1

Fajar Mulyana, S.T., M.T.
NIP. 197805222011011003

Pembimbing 2

Nabila Yudisha, S.T., M.T.
NIP. 19931130202312045

Ketua Program Studi
Diploma III 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

**PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

**STUDI KASUS PENINGKATAN KINERJA MESIN POTONG KERTAS
ITOTEC ROBOCUT MENGGUNAKAN OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS**

Oleh :

Raden Pramadhiko Hadiwidjojo

NIM.2302311106

Program Studi Diploma III Teknik Mesin

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir di hadapan Dewan
Penguji pada tanggal 28 Juni 2026 dan diterima sebagai persyaratan untuk
memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi Diploma III Teknik Mesin
Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Nabila Yudisha, S.T., M.T. NIP. 19931130202312045	Ketua		28 Juli 2026
2.	Dr. Vika Rizkia, S.T., M.T. NIP. 198608302009122001	Anggota		28 Juli 2026
3.	Bayun Matsaany, S.Stat., M.Sc NIP. 199404212023212044	Anggota		28 Juli 2026

Depok, 28 Juli 2026

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin

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

NIP. 197602252000121002



© 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

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Raden Pramadhiko Hadiwidjojo
NIM : 2302311106
Program Studi : D3 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 atau 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, 28 Juli 2026



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Raden Pramadhiko Hadiwidjojo
NIM.2302311106



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

STUDI KASUS PENINGKATAN KINERJA MESIN POTONG KERTAS ITOTEC ROBOCUT MENGGUNAKAN OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS

Raden Pramadhiko Hadiwidjojo¹⁾, Fajar Mulyana¹⁾, Nabila Yudisha¹⁾

¹⁾ Program Studi D3 Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta,
Kampus UI Depok, 16424

Email : raden.pramadhiko.hadiwidjojo.tm23@stu.pnj.ac.id

ABSTRAK

Penelitian studi kasus peningkatan kinerja mesin potong kertas Itotec Robocut di PT Temprint menggunakan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) menganalisis data operasional selama enam minggu untuk menghitung Availability, Performance, dan Quality, menemukan rata-rata OEE 83,80% di bawah standar JIPM 85% yang terutama dibatasi oleh rendahnya Availability dan Quality akibat keausan cutting stick berbahan Polypropylene sehingga meningkatkan downtime dan scrap, serta merekomendasikan substitusi cutting stick ke UHMWPE yang memiliki ketahanan aus lebih baik disertai penerapan strategi Autonomous, Preventive, dan Predictive Maintenance untuk menurunkan downtime dan meningkatkan konsistensi hasil pemotongan.

Kata Kunci: *Itotec Robocut; OEE; Availability; Quality; Cutting Stick; Polypropylene; UHMWPE; Maintenance.*



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

STUDI KASUS PENINGKATAN KINERJA MESIN POTONG KERTAS ITOTEC ROBOCUT MENGGUNAKAN OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS

Raden Pramadhiko Hadiwidjojo¹⁾, Fajar Mulyana¹⁾, Nabila Yudisha¹⁾

¹⁾ Program Studi D3 Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta,
Kampus UI Depok, 16424

Email : raden.pramadhiko.hadiwidjojo.tm23@stu.pnj.ac.id

ABSTRACT

This case study on improving the performance of the Itotec Robocut paper cutting machine at PT Temprint, using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method, analyzes six weeks of operational data to calculate Availability, Performance, and Quality; it found an average OEE of 83.80%, below the JIPM standard of 85%, primarily limited by low Availability and Quality caused by wear of the Polypropylene cutting stick—which increased downtime and scrap—and recommends substituting the cutting stick with UHMWPE for superior wear resistance, along with implementing Autonomous, Preventive, and Predictive Maintenance strategies to reduce downtime and improve cutting consistency.

Keywords : Itotec Robocut; OEE; Availability; Quality; Cutting Stick; Polypropylene; UHMWPE; Maintenance.



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 kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas akhir yang berjudul “STUDI KASUS PENINGKATAN KINERJA MESIN POTONG KERTAS ITOTEC ROBOCUT MENGGUNAKAN OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS”. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Diploma III Program Studi Diploma III 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 Diploma III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
3. Bapak Fajar Mulyana S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
4. Ibu Nabila Yudisha S.T. M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
5. Kedua orang tua yang telah memberikan doa kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan
6. Rekan-rekan Program Studi teknik mesin yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam proses penyelesaian tugas akhir.

Penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi semua pihak terutama pada bidang teknik mesin.

Depok, Juli 2026

Raden Pramadhiko Hadiwidjojo

NIM.2302311106



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 LAPORAN TUGAS AKHIR	iii
PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pengertian mesin Papper Cutting Machine	6
2.2 Komponen pada paper cutting machine	7
2.3 Proses Produksi Pemotongan Kertas	12
2.4 Pengecekan Kualitas Hasil Pemotongan	14
2.5 Pengertian Overall Equipment Effectiveness (OEE)	15
2.6 Manfaat Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE)	18
2.7 Tujuan Penggunaan Metode (OEE)	18
2.8 Material Pada Cutting Stick	19
BAB III METODE PENELITIAN	21



© 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

3.1	Diagram Alir	21
3.2	Jenis Penelitian.....	22
3.3	Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
3.4	Objek Penelitian	22
3.5	Teknik Pengumpulan Data	22
3.6	Teknik Pengolahan Data	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		25
4.1	Pengumpulan data Overall Equipment Effectiveness	25
4.1.2	Data Downtime	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Data Produksi.....	26
4.1.4	Data Availability Time.....	27
4.1.5	Data Loading Time	27
4.1.6	Data Operational Time.....	28
4.2	Pengolahan Data	28
4.2.1	Perhitungan Nilai Availability Rate.....	29
4.2.2	Perhitungan Nilai Performance Efficiency	29
4.2.3	Perhitungan Nilai Quality Rate	29
4.2.4	Perhitungan Nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE)	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		36
5.1	Kesimpulan	36
5.2	Saran	37
DAFTAR PUSTAKA.....		39



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 Papper Cutting Machine.....	7
Gambar 2.2 Pisau Potong	7
Gambar 2.3 Cutting Stick.....	8
Gambar 2.4 Clamp Presser.....	9
Gambar 2.5 Backgauge	9
Gambar 2.6 Front Table	10
Gambar 2.7 Safety Beam Guard	10
Gambar 2.8 Panel Kontrol	11
Gambar 2.9 Motor Utama	11
Gambar 2.10 Gearbox dan Worm Gear.....	12
Gambar 2.11 Hydraulic Unit.....	12
Gambar 2.12 Proses Penempatan kertas	13
Gambar 3.1 Diagram Alir.....	21

**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 TABEL

Tabel 2.1 <i>OEE Class Standart JIPM</i>	17
Tabel 3.1 Perbandingan nilai <i>OEE World Class standar JIPM</i>	24
Tabel 4.1 Data Mesin Itotec Robocut.....	25
Tabel 4.2 Data Produksi	27
Tabel 4.3 Data Operational Time	29
Tabel 4.4 Tabel Akumulasi Nilai OEE	31
Tabel 4.5 Tabel Perbandingan Material.....	33

**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 I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kualitas produk merupakan salah satu faktor utama yang menentukan daya saing dan keberhasilan suatu perusahaan karena berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan serta keberlangsungan proses produksi. Pada industri percetakan, kualitas hasil pemotongan kertas menjadi tahapan penting dalam proses *finishing* karena menentukan ketepatan dimensi, kerapihan, dan kesesuaian produk dengan spesifikasi yang telah ditetapkan [1]. Ketidaksesuaian pada proses pemotongan dapat menyebabkan meningkatnya produk cacat (*reject*), *rework*, serta pemborosan material (*waste*) yang berdampak pada penurunan efisiensi produksi. [2]

PT Temprint merupakan perusahaan percetakan yang bergerak di bidang *offset printing* dan merupakan bagian dari Tempo Media Group. Dalam kegiatan produksinya, perusahaan menggunakan *paper cutting machine Itotec Robocut* sebagai mesin utama pada proses pemotongan kertas. [3] Mesin tersebut berperan penting dalam menghasilkan produk dengan ukuran yang presisi sehingga kualitas hasil pemotongan sangat memengaruhi kualitas produk akhir. [4]

Berdasarkan hasil observasi di PT Temprint, masih ditemukan permasalahan pada proses pemotongan kertas berupa hasil potongan yang kurang presisi, tidak sejajar, serta meningkatnya jumlah *scrap* dan *rework*. Selain itu, komponen *cutting stick* yang digunakan saat ini berbahan *Polypropylene (PP)* memiliki ketahanan aus yang relatif rendah sehingga memerlukan penggantian secara berkala. Kondisi tersebut menyebabkan bertambahnya waktu *downtime* mesin dan berdampak pada penurunan efektivitas proses produksi. [5]

Untuk mengetahui tingkat efektivitas mesin secara menyeluruh, diperlukan metode yang mampu mengevaluasi kinerja mesin berdasarkan waktu operasi, kecepatan produksi, dan kualitas hasil produksi. Salah satu metode yang banyak digunakan adalah *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*, yaitu metode yang mengukur efektivitas mesin berdasarkan tiga komponen utama, yaitu *Availability Rate*, *Performance Rate*, dan *Quality Rate*.

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

Hasil perhitungan OEE dapat digunakan untuk mengidentifikasi faktor penyebab penurunan efektivitas mesin sehingga perusahaan dapat menentukan tindakan perbaikan yang tepat untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas produksi.

Berdasarkan temuan awal dan tujuan penelitian, penelitian ini bertujuan untuk mengukur efektivitas operasional mesin Itotec Robocut di PT Temprint melalui analisis OEE (Availability, Performance, Quality), mengidentifikasi akar penyebab penurunan kinerja, serta merumuskan solusi teknis yang dapat mengurangi downtime dan tingkat scrap; oleh karena itu penelitian difokuskan pada analisis data operasional selama enam minggu untuk menentukan kontribusi keausan komponen terhadap penurunan OEE dan merancang rekomendasi perbaikan, khususnya substitusi material cutting stick dan penerapan strategi perawatan. Hasil perhitungan menunjukkan rata-rata nilai OEE mesin adalah sebesar 83,80%, sedikit di bawah standar world-class JIPM yaitu 85%. Akar masalahnya adalah komponen cutting stick (bantalan pemotong) berbahan Polypropylene (PP) yang cepat aus akibat gaya gesek abrasif pisau, sehingga meningkatkan frekuensi downtime penggantian komponen.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, permasalahan yang dapat dirumuskan adalah :

1. Bagaimana tingkat efektivitas Paper Cutting Machine Itotec Robocut di PT Temprint berdasarkan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE)?
2. Apa saja faktor yang memengaruhi efektivitas dan kualitas hasil pemotongan pada Paper Cutting Machine Itotec Robocut di PT Temprint?
3. Bagaimana usulan perbaikan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan efektivitas mesin dan kualitas hasil pemotongan pada Paper Cutting Machine Itotec Robocut di PT Temprint?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menegaskan dan lebih memfokuskan permasalahan, maka akan dibatasi masalah pada penelitian ini :

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. Fokus kajian penelitian ini mencakup pada performa mesin potong pada PT Temprint

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian tugas akhir adalah sebagai berikut :

1. Melakukan observasi kinerja pada paper cutting machine menggunakan OEE yang meliputi perhitungan Availability, Performance serta Quality rate.
2. Mengidentifikasi faktor penyebab penurunan OEE, serta menerapkan pendekatan *OEE (Overall Equipment Effectiveness)* untuk memberikan solusi untuk meningkatkan kualitas hasil produksi.
3. Mengusulkan solusi teknis untuk meningkatkan OEE, meliputi rekomendasi substitusi cutting stick ke UHMWPE dan penerapan strategi *Autonomous, Preventive, dan Predictive Maintenance* untuk mengurangi *downtime* dan meningkatkan kualitas potong.

1.5 Manfaat Penelitian

Penulisan laporan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa data kuantitatif mengenai tingkat akurasi pemotongan *paper cutting machine* yang dapat dijadikan dasar rekomendasi perawatan, kalibrasi, maupun modifikasi mesin sehingga kualitas produk percetakan dan kemasan dapat ditingkatkan [3]. Selain itu, penelitian ini juga berkontribusi dalam mendukung efisiensi produksi dengan menekan jumlah cacat dan *waste*, serta memberikan referensi akademik yang dapat digunakan untuk penelitian lanjutan terkait akurasi mesin produksi dan pengembangan sistem pemotongan yang lebih presisi.

1.5.1 Manfaat Teoritis

1. Memberikan informasi data kepada PT Temprint mengenai efektivitas mesin potong kertas itotec robocut berdasarkan hasil perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE).
2. Sebagai bahan referensi pembelajaran bagi mahasiswa/i program studi teknik mesin mengenai penerapan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) dalam analisis efektivitas mesin di dunia industri.



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

1.5.2 Manfaat Praktis

Meningkat kan efektivitas mesin produksi dengan menerapkan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) pada industri manufaktur terkait

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi kajian teori mengenai paper cutting machine, standar akurasi pemotongan, serta metode pengukuran presisi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN TUGAS AKHIR

Bab ini berisi tentang lokasi objek penelitian, ruang lingkup, pembatasan masalah, serta metode pengumpulan dan analisis data.

BAB IV METODOLOGI Pengerjaan Tugas Akhir

Bab ini berisi tentang penyajian data hasil pengukuran, analisis deviasi, serta pembahasan faktor-faktor yang mempengaruhi akurasi.

BAB V KESEIMPULAN DAN SARAN

Bab ini ini berisikan kesimpulan dari penelitian serta rekomendasi teknis untuk peningkatan akurasi pemotongan.

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 dan analisis yang telah dilakukan pada *Paper Cutting Machine Itotec Robocut* di PT Temprint, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tingkat efektivitas mesin berdasarkan metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* selama enam minggu pengamatan memiliki nilai rata-rata sebesar 83,80%. Nilai tersebut masih berada di bawah standar *world class* JIPM sebesar 85%. Nilai *Performance Rate* menunjukkan hasil yang relatif tinggi, sedangkan *Availability Rate* dan *Quality Rate* menjadi faktor yang masih perlu ditingkatkan.
2. Faktor yang memengaruhi efektivitas dan kualitas hasil pemotongan terutama terdapat pada aspek *Availability* dan *Quality*. Salah satu faktor yang ditemukan adalah kondisi *cutting stick* berbahan *Polypropylene (PP)* yang memiliki ketahanan aus relatif rendah akibat gesekan berulang dengan pisau potong. Keausan tersebut dapat meningkatkan frekuensi penggantian komponen dan *downtime*, serta berpotensi memengaruhi kualitas dan konsistensi hasil pemotongan.
3. Berdasarkan perbandingan karakteristik material, *UHMWPE* direkomendasikan sebagai alternatif material *cutting stick* pengganti PP karena memiliki ketahanan aus yang lebih baik, koefisien gesek yang rendah, sifat *self-lubricating*, serta umur pakai yang lebih panjang. Penggunaan *UHMWPE* diharapkan dapat mengurangi frekuensi penggantian *cutting stick* dan *downtime*, sehingga berpotensi meningkatkan *Availability* dan mendukung peningkatan kualitas hasil pemotongan serta nilai OEE.

**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

5.2 Saran

Berikut adalah beberapa saran yang dapat dibuat dari penelitian ini yang mungkin bermanfaat bagi perusahaan:

1. Memberikan pelatihan yang lebih efektif kepada para operator mesin, khususnya mengenai teknik penataan kertas (loading) yang sejajar dan penyesuaian tekanan penjepitan (clamping) agar hasil pemotongan selalu siku, presisi, dan tidak miring.
2. Dibuatkan standar waktu proses pengaturan mesin (set-up time) serta penajaman pisau potong secara berkala agar tidak terjadi delay operasional yang lama dan kualitas pinggiran kertas hasil potongan tetap rapi sesuai standar produksi kelas dunia.
3. Mengevaluasi anggaran perencanaan produksi secara berkelanjutan untuk segera merealisasikan substitusi komponen cutting stick berbahan UHMWPE sebagai investasi jangka panjang guna menekan tingginya tingkat scrap dan biaya produksi akibat rework.

**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 PUSTAKA

- [1] Ageng dan Anwar, "Analisis Proses Cetak dan Pengemasan pada Industri Percetakan Modern," *Jurnal Teknik Grafika dan Penerbitan*, vol. 10, no. 2, pp. 45–52, 2023.
- [2] Nanik, H. S. Rahayu, dan A. Wijaya, "Pengaruh Pengendalian Kualitas Terhadap Keberlanjutan Usaha di Industri Manufaktur," *Jurnal Manajemen Produksi dan Kualitas*, vol. 14, no. 1, pp. 12–25, 2026.
- [3] A. Mustafa, B. Santoso, dan C. Utama, "Analisis Akurasi dan Kalibrasi Pemotongan Mekanis pada Industri Kemasan," *International Journal of Mechanical Engineering and Automation*, vol. 11, no. 3, pp. 110–118, 2024.
- [4] I. Iswanto, H. Kurniawan, dan R. Saputra, "Evaluasi Kinerja dan Presisi Alat Pemotong Kertas *Guillotine* di Sektor Kreatif," *Jurnal Teknologi Industri*, vol. 8, no. 1, pp. 34–41, 2025.
- [5] S. Nakajima, *Introduction to TPM: Total Productive Maintenance*. Cambridge, MA: Productivity Press, 1988.
- [6] J. Smith dan R. Jones, "Methodology of Performance and OEE Calculations in Manufacturing Systems," *Production and Operations Management*, vol. 32, no. 4, pp. 201–215, 2022.
- [7] I. Setiawan dan N. Annisa, "Penerapan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dalam Meminimalkan *Six Big Losses* pada Mesin Produksi," *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, vol. 17, no. 1, pp. 62–71, 2018.
- [8] T. Atikno dan H. Purba, "*Overall Equipment Effectiveness* (OEE) sebagai Indikator Kinerja Utama Pemeliharaan Peralatan Industri," *Jurnal Teknik dan Manajemen Industri*, vol. 16, no. 2, pp. 105–114, 2021.
- [9] J. Li, Y. Zhang, dan X. Wang, "Tribological Characteristics and Wear Resistance of Polypropylene under Abrasive Friction Conditions," *Wear of Materials*, vol. 452, pp. 20–28, 2021.
- [10] S. Affatato, M. Spinelli, dan M. Viceconti, "Evaluation of Wear Performance of Ultra-High-Molecular-Weight Polyethylene (UHMWPE) in



© 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

Mechanical Contact Applications," Journal of Biomaterials and Polymer Science, vol. 28, no. 5, pp. 485–497, 2017.

- [11] J. Ahmed, M. S. Khan, dan A. Rahman, "Optimizing Availability and Quality in Printing Finishing Equipment Using Lean Six Sigma and OEE Metrics," *International Journal of Production Research*, vol. 60, no. 8, pp. 2411–2426, 2022.
- [12] H. Kusuma dan D. Wijaya, "Analisis Six Big Losses pada Mesin Pemotong Guillotine untuk Reduksi Downtime dan Rework," *Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknik Industri*, vol. 26, no. 1, pp. 45–54, 2024.
- [13] K. Friedrich, "Polymer Composites for Tribological Applications: A Review on Friction and Wear of Polymeric Materials," *Tribology International*, vol. 119, pp. 134–142, 2018.
- [14] S. V. Panin, L. A. Kornienko, dan L. R. Ivanova, "Deformation and Fracture Mechanisms of UHMWPE-Based Composites under Cyclic Mechanical Loading," *Theoretical and Applied Fracture Mechanics*, vol. 112, p. 102115, 2021.
- [15] M. S. Sukiman, A. R. Ismail, dan M. N. Nur, "Comparative Evaluation of Tensile Strength and Hygroscopic Behavior of Polyamide 6 versus Polyethylene Variants," *Journal of Mechanical Engineering and Sciences*, vol. 17, no. 2, pp. 8540–8551, 2023.