

## PENILAIAN KUALITAS HASIL PRODUKSI PLAT DENGAN METODE OEE PADA PT ABC

Muhammad Rizky Aji Wiratama<sup>1\*</sup>, Yoga Putra Pratama<sup>2</sup>, Rachmah Nanda Kartika<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Politeknik Negeri Jakarta, 1; email : [muhammad.rizky.aji.wiratama.tgp21@mhs.w.pnj.ac.id](mailto:muhammad.rizky.aji.wiratama.tgp21@mhs.w.pnj.ac.id)

<sup>2</sup> Politeknik Negeri Jakarta, 2; email : [yoga.putra.pratama@grafika.pnj.ac.id](mailto:yoga.putra.pratama@grafika.pnj.ac.id)

<sup>3</sup> Politeknik Negeri Jakarta 3; email : [rachmah.nandakartika@grafika.pnj.ac.id](mailto:rachmah.nandakartika@grafika.pnj.ac.id)

\* Muhammad Rizky Aji Wiratama

**Abstract:** *Quality assessment is one of the key indicators in evaluating a company's performance, as it directly affects sales growth and revenue, thereby supporting business development. This study utilizes direct observation data from PT ABC, an offset printing company located in Kemayoran, Central Jakarta. The research focuses on evaluating the quality of plate production using the pre-press Kodak Trendsetter 800 CTP machine and Processor, applying the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method. Based on the analysis, it was found that the quality of plate production fluctuated, influenced by the number of plates produced and the percentage of defective products. Furthermore, using the OEE approach, it was identified that the decline in production quality was caused by the imbalance between the number of plates produced and the high defect rate. To address these issues, it is recommended to conduct a thorough evaluation of the chemical conductor fluid quality, machine settings, and optimization of processing time in plate production. These improvement steps aim to enhance the quality of plate production and support the overall productivity of the company.*

**Keywords:** *Quality assessment; offset printing plate; Overall Equipment Effectiveness; prepress*

**Abstrak:** Penilaian kualitas menjadi salah satu tolak ukur penting dalam menilai mutu pada suatu perusahaan, karena berdampak langsung pada peningkatan penjualan dan pendapatan yang mendukung pertumbuhan bisnis. Dalam penelitian ini, digunakan data hasil observasi langsung dari PT ABC, sebuah perusahaan percetakan offset yang berlokasi di Kemayoran, Jakarta Pusat. Fokus penelitian tertuju pada penilaian kualitas produksi plat pada mesin *pre-press* Kodak Trendsetter 800 CTP dan mesin Processor dengan pendekatan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). Berdasarkan hasil analisis, ditemukan bahwa kualitas produksi plat pada mesin mengalami perubahan yang dipengaruhi oleh jumlah plat cetak yang diproduksi serta persentase produk cacat. Lebih lanjut, melalui pendekatan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), teridentifikasi bahwa penurunan kualitas produksi disebabkan oleh perbandingan produksi plat dan tingginya tingkat kerusakan plat cetak. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, disarankan dilakukan evaluasi menyeluruh terhadap kualitas cairan kimia konduktor, penyetulan mesin yang digunakan, serta optimalisasi waktu dalam proses pembuatan plat. Langkah-langkah perbaikan ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas produksi plat pada mesin dan mendukung peningkatan produktivitas perusahaan secara keseluruhan..

**Kata kunci:** Penilaian kualitas; plat cetak offset; *Overall Equipment Effectiveness*; *prepress*

Diterima: Mei 07, 2025

Direvisi: Mei 27, 2025

Diterima: Juni 09, 2025

Diterbitkan: Juni 17, 2025

Versi sekarang: Juni 20, 2025



Hak cipta: © 2025 oleh penulis.  
Diserahkan untuk kemungkinan publikasi akses terbuka berdasarkan syarat dan ketentuan lisensi Creative Commons Attribution (CC BY SA) (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

### 1. Pendahuluan

Pesatnya pertumbuhan industri percetakan mendorong perusahaan untuk terus beradaptasi agar tetap bertahan dan berkembang. Perusahaan yang berhasil mempertahankan kualitas dan mengalami kemajuan akan memiliki keunggulan kompetitif yang lebih kuat dalam persaingan industri percetakan. Percetakan merupakan suatu proses atau teknik untuk mereproduksi gambar atau teks dengan cepat ke berbagai media seperti kertas, kain, dan permukaan lainnya. Dalam kehidupan sehari-hari, jutaan hasil cetakan dihasilkan, mulai dari

buku, kalender, buletin, majalah, surat kabar, poster, undangan pernikahan, perangko, hingga kertas dinding dan bahan tekstil (Fatma, Ponda, & Nurkholis, 2023).

Menurut (Zulkarnain, Sari, Kamal, & Asrol, 2023) tahap pracetak adalah proses mengubah file desain kemasan menjadi pelat cetak dengan bantuan bahan seperti film, pelat, fixer, dan developer. Proses ini mencakup setting (imposisi dan penyusunan *final artwork*), pembuatan film, dan pembuatan pelat. Hasil akhirnya adalah pelat cetak sebagai acuan pencetakan. Kini, teknologi *Computer to Plate* (CtP) memungkinkan proses lebih efisien dengan mentransfer langsung gambar dari file komputer ke pelat menggunakan laser.

*Overall Equipment Effectiveness* (OEE) adalah metode pengukuran yang digunakan (Nurwulan & Fikri, 2020) untuk menilai tingkat produktivitas mesin atau peralatan. Pengukuran ini penting untuk menentukan area yang perlu ditingkatkan dengan cara mengurangi pemborosan. Kehilangan kualitas (*quality losses*) terjadi ketika hasil produksi tidak memenuhi standar, seperti adanya produk cacat atau penurunan output. Pemborosan akibat produk cacat dihitung dengan mengalikan waktu siklus dengan jumlah produk cacat, kemudian dibagi dengan waktu loading.

Penelitian dahulu menggunakan OEE untuk meningkatkan efektivitas dengan upaya memperoleh produktivitas dan menghitung tingkat efektifitas kinerja dari mesin cutting manual dan automatic (CNC) (Ummah & Dahda, 2022). Selanjutnya pengukuran nilai efisiensi mesin yang dilakukan oleh (Wahid, 2020) dengan metode OEE terhadap penerapan total productive maintenance (TPM) pada proses produksi botol, dan kemudian penelitian pernah dilakukan oleh (Rabiatussyifa, Azizah, & Ardhani, 2022) dengan metode OEE terhadap Analisis Produktivitas Mesin Buffing. Namun, hingga saat ini belum ditemukan penelitian OEE terkait mesin prepress. Sehingga penelitian ini mempunyai celah untuk dilakukan sebagai solusi pada proses pembuatan plat offset pada mesin pre press, agar meminimalisir kesalahan, kerugian dalam bentuk waktu ataupun penggunaan material, dan mesin.

ISO 9001:2015 saat ini selaras dengan prinsip-prinsip manajemen bisnis dan mutu modern, serta dapat menjadi sarana yang bermanfaat bagi perusahaan (Giacobbe, Bemporad, Carro, & Pera, 2023). Bagi produsen peralatan bertekanan, standar ini sangat membantu dalam menggabungkan Sistem Manajemen Mutu bersertifikat ISO 9001 dengan ketentuan yang ditetapkan oleh PED.

## 2. Tinjauan Litelatur

### 2.1. Objek Penilaian Kualitas

Pelat cetak offset memiliki dua bagian utama, yaitu area gambar (*image area*) yang berfungsi membentuk citra, dan area non-gambar (*non-image area*) yang tidak menghasilkan citra. Pada proses cetak offset basah (*wet-offset*), sistem ini dilengkapi dengan unit pembasahan yang berfungsi menyalurkan larutan pembasah serta unit penintaan yang mengalirkan tinta ke permukaan pelat cetak. (Soelinto, Galingging, Gurning, & Prasetyo, 2019). Plate adalah komponen penting dalam proses pencetakan karena berperan sebagai dasar acuan dalam produksi. Tanpa keberadaan plate, mesin cetak tidak dapat beroperasi. Oleh sebab itu, plate memiliki peranan yang krusial dalam sistem cetak offset, sehingga diperlukan pengawasan kualitas yang maksimal guna memastikan hasil cetakan yang optimal. (Mawardi, Firmansyah, & Basuki, 2020).

### 2.2 Metode Pengambilan Data Kualitas

*Overall Equipment Effectiveness* (OEE) merupakan metode yang digunakan untuk mengukur tingkat efektivitas suatu mesin atau peralatan dengan mempertimbangkan tiga aspek utama, yaitu ketersediaan (*availability*), kinerja mesin (*performance*), dan kualitas hasil produksi (*quality*) selama proses operasional. Nilai OEE maksimal sebesar 100% menunjukkan bahwa produksi berjalan ideal, tanpa cacat, dengan mesin beroperasi secara optimal dan tanpa waktu henti. Jika nilai OEE mencapai 85%, maka proses produksi sudah berada pada standar kelas dunia, yang dapat dijadikan sebagai tujuan jangka panjang perusahaan. Sementara itu, nilai OEE sebesar 60% masih tergolong cukup, namun

menunjukkan adanya ruang yang besar untuk perbaikan. Apabila OEE hanya mencapai 40%, maka efektivitas produksi termasuk rendah, meskipun masih memungkinkan untuk ditingkatkan melalui evaluasi dan strategi yang tepat. Oleh karena itu, guna meraih pengakuan sebagai perusahaan dengan performa tingkat internasional, pencapaian standar OEE kelas dunia menjadi target yang harus dipenuhi (Salekh & Apriliani, 2024).

### 3. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif melalui metode OEE. Pendekatan ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam terkait permasalahan kualitas dalam proses produksi plat offset pada mesin *prepress* di PT ABC. Proses studi dilakukan dengan observasi langsung terhadap kondisi nyata di lapangan serta analisis data yang diperoleh guna mendapatkan solusi alternatif yang sesuai dan tepat.

#### 3.1. Rumus OEE

1. Availability adalah suatu rasio yang digunakan untuk mengetahui waktu actual yang tersedia dalam kegiatan operasional mesin yang dibandingkan dengan waktu yang sudah ditentukan. Rumus availability adalah berikut ini :

$$availability = \frac{Available\ time - down\ time}{available\ time} \times 100\ %$$

2. Perhitungan performance (tingkat kinerja) adalah rasio yang digunakan untuk menilai sejauh mana suatu mesin atau peralatan operasional mampu menghasilkan output sesuai dengan kapasitas dan kecepatan ideal yang telah ditetapkan. Indikator ini menunjukkan tingkat efisiensi operasional mesin pre-press selama proses produksi berlangsung.

$$performance\ rate = \frac{Processed\ Amount\ x\ Ideal\ Cycle\ Time}{Operation\ Time} \times 100$$

3. Perhitungan quality adalah metode untuk menunjukkan tingkat kualitas dari hasil produksi, yang dilakukan dengan membandingkan jumlah unit plat yang lolos uji kualitas (quality control) dengan total unit plat yang diproduksi secara keseluruhan. Quality rate merepresentasikan persentase produk yang memenuhi standar mutu perusahaan dibandingkan dengan total output produksi dalam periode waktu tertentu.

$$quality\ Rate = \frac{Processed\ amount - Defect\ amount}{Processed\ amount} \times 100\%$$

#### 3.2. Pengumpulan Data

##### 3.2.1 Data Primer

Data primer diperoleh melalui pengumpulan informasi secara langsung di lokasi penelitian, yaitu di PT Siem Lestari. Peneliti melakukan observasi lapangan secara langsung untuk mendapatkan data yang akurat dan mencerminkan kondisi nyata yang sedang diteliti.

##### 3.2.2 Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pengambilan data meliputi alat tulis untuk mencatat waktu produksi, jumlah output, waktu henti (downtime), dan sebagainya. Stopwatch digunakan untuk mengukur durasi keseluruhan proses produksi, sedangkan komputer dimanfaatkan

untuk memasukkan data hasil produksi serta melakukan perhitungan aktivitas, termasuk perhitungan OEE.

Metode yang digunakan dalam penulisan adalah metode OEE untuk menghitung dan mendapatkan data yang valid dari PT ABC. Berikut merupakan data yang didapatkan dari hasil perhitungan:

Tabel 3. 1 Data OEE PT ABC

Waktu	Jumlah plat	Availability	Performance	Quality	OEE
Bulan 1	363	0.937	1	0.988	0.925
Bulan 2	330	0.937	1	0.675	0.632
Bulan 3	213	0.937	0.71	0.99	0.658
Bulan 4	213	0.937	1	0.985	0.922

#### 4. Hasil Dan Pembahasan

Acuan nilai ideal kinerja OEE yang peneliti gunakan yaitu 85% (Nakajima, 1988). Berikut rinciannya:

Tabel 4. 1. Data OEE *World Class*

OEE Factor	OEE Procented ( <i>world class</i> )
<b>Avalibility</b>	<b>90,00%</b>
<b>Performance Efficiency</b>	<b>95,00%</b>
<b>Rate Of Quality Product</b>	<b>99,00%</b>
<b>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</b>	<b>85,00%</b>

Data statistik menunjukkan bahwa tingkat quality berada dalam kategori sangat baik pada bulan pertama, ketiga, dan keempat. Namun, pada bulan kedua terjadi penurunan kualitas yang signifikan akibat selisih antara jumlah produk cacat (defect) dan total output yang dihasilkan. Pada minggu pertama, ketiga, dan keempat, kualitas mencapai nilai tinggi masing-masing sebesar 98,8%, 99%, dan 98,5% dari total 100%, yang menunjukkan bahwa hasil produksi telah memenuhi standar yang ditetapkan.

Penurunan kualitas ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti jumlah output dan produk cacat, ketidakseimbangan antara waktu kerja mesin dan jumlah output yang diproduksi, serta kondisi cairan konduktor yang telah kotor, sehingga menyebabkan munculnya cacat pada gambar (image) di plat.

Faktor kualitas menjadi komponen yang paling tidak stabil dalam keseluruhan indikator. Pada bulan kedua, penurunan kualitas yang drastis hingga 67,5% berdampak langsung pada turunnya nilai OEE menjadi yang terendah, yaitu 63,2%. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya jumlah plat cacat yang dihasilkan akibat gangguan pada proses imaging atau

kualitas material, seperti cairan developer yang tidak layak pakai. Meskipun kualitas meningkat kembali di minggu ketiga hingga mencapai 99%, nilai OEE tetap rendah karena kinerja mesin (performance) tidak optimal. Ini menunjukkan bahwa efektivitas produksi sangat dipengaruhi oleh kombinasi antara aspek mutu dan kinerja secara bersamaan.

#### 4.1 Penemuan Hasil

1. Perlu penjadwalan ulang perawatan mesin secara berkala, terutama untuk sistem imaging dan developer processor.
2. Penerapan SOP visual check terhadap plat dan cairan sebelum digunakan dalam produksi.
3. Pelatihan ulang operator secara rutin untuk meningkatkan pemahaman terhadap parameter proses dan troubleshooting.
4. Penggunaan data OEE sebagai acuan evaluasi mingguan agar perusahaan dapat merespons cepat terhadap tren penurunan kualitas plat.

#### 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis penilaian kualitas produksi plat menggunakan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) pada PT ABC, dapat disimpulkan bahwa faktor kualitas merupakan aspek yang paling fluktuatif dalam proses produksi. Meskipun pada bulan pertama, ketiga, dan keempat nilai quality rate mencapai tingkat yang sangat baik (di atas 98%), penurunan signifikan terjadi pada bulan kedua, yaitu hanya mencapai 67,5%. Hal ini berdampak langsung pada penurunan nilai OEE secara keseluruhan menjadi 63,2%, menjadikannya yang terendah dari seluruh periode evaluasi.

Penurunan kualitas disebabkan oleh beberapa faktor utama, antara lain:

1. Meningkatnya jumlah produk cacat (defect),
2. Ketidakseimbangan antara waktu kerja mesin dan jumlah output,
3. Serta kualitas cairan kimia (developer dan konduktor) yang menurun, sehingga mengganggu hasil imaging pada plat.

**Kontribusi Penulis:** “Konseptualisasi: Muhammad Rizky Aji Wiratama dan Yoga Putra Pratama; Metodologi: Muhammad Rizky Aji Wiratama; Validasi: Muhammad Rizky Aji Wiratama; Analisis formal: Muhammad Rizky Aji Wiratama; Investigasi: Muhammad Rizky Aji Wiratama; Sumber daya: Muhammad Rizky Aji Wiratama; Kurasi data: Muhammad Rizky Aji Wiratama; Penulisan—persiapan draf asli: Muhammad Rizky Aji Wiratama; Penulisan—peninjauan dan penyuntingan: Rachmah Nanda Kartika; Visualisasi: Muhammad Rizky Aji Wiratama; Supervisi: Rachmah Nanda Kartika; Administrasi proyek: Rachmah Nanda Kartika; Akuisisi pendanaan: Muhammad Rizky Aji Wiratama”

**Pendanaan:** Pada penelitian ini tidak menerima pendanaan dari pihak manapun. Seluruh biaya pengeluaran ditanggung oleh penulis Muhammad Rizky Aji Wiratama. Tidak ada ketelitian dalam lembaga pendanaan internal maupun eksternal dalam pelaksanaan penelitian ini.

**Pernyataan Ketersediaan Data:** Data penelitian ini diambil dari PT ABC, meskipun informasi data yang didapatkan bersifat rahasia perusahaan, namun tidak secara keseluruhan. Data yang dikumpulkan hanya sebagian, dan tidak semua data dapat dicantumkan karena kerahasiaan bisnis pada PT ABC. Pengambilan data ini langsung diajukan kepada pihak kepala produksi *prepress* PT ABC, dan langsung disetujui oleh pihak HRD perusahaan.

**Ucapan Terima Kasih:** Atas rasa hormat penulis berterimakasih kepada pihak PT ABC atas pengajuan data yang dapat diambil pada perusahaan tersebut. Dukungan serta apa yang diberikan pihak PT ABC sangat membantu berjalannya proses pengambilan data yang dilakukan. Semoga hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi perkembangan kualitas perusahaan.

**Konflik Kepentingan:** Penulis menyatakan tidak adanya konflik internal maupun eksternal dalam kepentingan apapun. Pengambilan data kepada PT ABC tidak terdapat kepentingan pribadi, keuangan, atau masalah lainnya. Pengambilan data yang dilakukan atas kerjasama pihak perusahaan kepada penulis dalam konteks studi pengumpulan, analisis, serta melakukan pendataan dalam penulisan naskah untuk menerbitkan hasil yang sudah dibuat.

## Referensi

- Abdul Wahid (2020). Penerapan Total Productive Maintenance (TPM) Produksi Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Pada Proses Produksi Botol (PT. XY Pandaan – Pasuruan). *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri*, 6(1), 12–16.
- Cholid Mawardi, Zakhi Firmansyah, Untung Basuki (2020). PENGARUH DIP TIME PADA UNIT PROCESSOR TERHADAP LINEARISASI PLATE CETAK. *Jurnal POLITEKNOLOGI*, 19(2), 131-138.
- Francesco Giacobbe, Elisabetta Bemporad, Alberto Carro, & Fabio Pera (2023). *QUALITY MANAGEMENT PRACTICES. IMPACT OF ISO 9001:2015 CERTIFICATION ON DIRECTIVE. International Journal for Quality Research*, 18(1), 153–166.
- Kharisma Estri Salekha, & Fany Apriliani (2024). Analisis Efektivitas Mesin Extruder1n dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) pada Perusahaan Penghasil Ban di Kabupaten Bogor. *Jurnal Industri, Manajemen dan Rekayasa Sistem Industri*, 2(3), 133–146.
- Nurul Retno Nurwulan, & Daviq Kemal Fikri (2020). Analisis Produktivitas dengan Metode OEE dan Six Big Losses: Studi Kasus di Tambang Batu Bara. *Jurnal IKRA-ITH Ekonomika*, 3(3), 30-35.
- N. Fatma, H. Ponda, and N. As’seghaf, “Usaha Pengoptimalan Efektivitas Proses produksi Percetakan Produk Pada Divisi Offset Di PT. Citra Sastra Grafika Business Optimizing the Effectiveness of the Product Printing Production Process in the Offset Division at PT. Citra Sastra Grafika,” *Journal Industrial Manufacturing*, vol. 8, no. 1, pp. 79–88, 2023.
- Nur Hidayatul Ummah, & Said Salim Dahda (2022). Analisis Efektifitas Kinerja Mesin Cutting Manual Dan Otomatis Menggunakan Metode OEE (Overall Equipment Effectiveness) Di PT. XYZ. *Jurnal Teknik Industri*, 8(2), 345–354.
- Oktari Rabiatussyifa, Fahriza Nurul Azizah, & Azizah Dian Ardhani (2022). Analisis Produktivitas Mesin Buffing Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Di PT. XYZ Cikarang, Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(3), 85–102.
- Soelinto, Rumbel Galingging, Linda RM Gurning, & Tri Cipta Utomo Prasetyo (2019). Pengendalian Scumming pada Mesin Lithrone 440 di PT. Kartika Naya (Studi Kasus Kemasan Pigeon Peristaltic Nipple L. *Jurnal Magenta, STMK Trisakti*, 3(2), 534–550.
- S. Nakajima, “Introduction to TPM.” pp. 1–158, 1988.
- Zulkarnain, Novi Purnama Sari, Dianta Mustofa Kamal, & Muhammad Asrol (2023). “Evaluasi Proses Produksi Kemasan Berbasis Offset Printing”. *Jurnal Politeknologi*, 22(2), 56-62.