

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masing - masing industri sebagian segala operasi produksinya telah memakai mesin untuk jalannya sebuah proses produksi yang utama. Persaingan dalam penjualan produk di pangsa pasar yang semakin ketat dan semakin banyaknya pesaing mendapatkan perhatian yang lebih serius terhadap keefektifan pada penggunaan peralatan proses produksi. Pada saat mengalami kerusakan (*breakdown*) dalam beroperasi mengakibatkan terhambatnya proses produksi sehingga target produksinya tidak tercapai, yang pada akhirnya dapat menurunkan produktifitas yang berujung pada kerugian perusahaan.

Perawatan khususnya pada mesin diterapkan untuk memberikan jaminan terhadap keberlangsungan pada operasional peralatan atau fasilitas produksi dalam menjalankan proses produksi dengan lancar. Karena sebenarnya sistem perawatan memiliki peran yang kuat dalam mencapai tujuan perusahaan. Manajemen perawatan mempunyai peran beberapa komponen perawatan, yaitu fasilitas (*machine*), penggantian sparepart (*material*), biaya perawatan (*money*), perencanaan kegiatan perawatan (*methode*), dan orang yang melakukan perawatan itu sendiri (*man*).

Pemilihan perawatan atau fasilitas industri merupakan langkah awal dalam menentukan tahap perawatan. Memilih mesin yang sesuai dengan kebutuhan proses produksi akan lebih memudahkan dalam melakukan perawatan. Hal ini dapat disebabkan karena mesin yang digunakan sesuai dengan standar fungsinya yang akan bekerja dengan baik dan masa pakainya sesuai dengan umur ekonomis pada mesin tersebut. Langkah perawatan dilakukan untuk memperlancar mesin dalam beroperasi sesuai dengan kebutuhan produksi dan memperpanjang umur ekonomis pada mesin dalam melayani konsumen.

Salah satu metode yang bertujuan untuk mengukur efektifitas dari mesin/peralatan adalah dengan metode OEE (*Overall Equipment Effectiveness*). Metode OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) yaitu salah satu istilah yang digagas oleh Seiichi Nakajima pada tahun 1960, yang dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tingkat keefektifan suatu mesin/peralatan yang ada. Metode ini adalah pengukuran kinerja yang banyak digunakan oleh perusahaan – perusahaan dan mampu mengatasi permasalahan *machine/equipment*. Metode ini merupakan bagian utama dari sistem pemeliharaan yang banyak diterapkan oleh perusahaan Jepang, yaitu *Total Productive Maintenance* (TPM).

CV. Jaya Abadi Utama merupakan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) yang dalam sebuah usaha nya membuka usaha percetakan, dalam kegiatan nya memproduksi seperti buku, manual book, kalender, dan lain – lain. Dalam proses produksinya CV. Jaya Abadi Utama memiliki mesin utama yaitu mesin cetak *offset*, mesin ini bekerja memakai film atau plat aluminium yang berisi master atau gambar induk untuk dapat dicetak ke dalam semua media. Apabila perawatan terhadap mesin produksi baik, maka umur efektif mesin akan panjang. sebaliknya, jika perawatan mesin tidak dijalankan maka umur mesin akan pendek dan lebih sering mengalami kerusakan.

Dari pengamatan penulis mengenai mesin yang dianalisis, yaitu mesin cetak *offset*. Dengan jenis kerusakan (*breakdown*) seperti kertas tidak masuk dari unit *feeder* ke unit printing dan kertas jalannya miring sehingga tidak masuk ke *gripper*. Sebelum melakukan pengolahan data, penulis melakukan pengamatan pada histori efisiensi produk, yang merupakan presentase yang digunakan untuk mengetahui tingkat produktivitas yang terdiri dari target yang harus dicapai dan tingkat *performance* mesin dan *performance* operator untuk mencapai target yang telah ditentukan. Usaha dalam mencapai efisiensi seringkali terhambat karena adanya kendala pada mesin produksi yang digunakan, seperti gear pemberian tinta (*blanket*) yang menyebabkan hasil pada produk (lembaran kertas/buku) tidak timbul, karet penghisap yang menyebabkan kertas yang telah berada di dalam mesin tidak dapat jalan, arus listrik yang tidak stabil, sensor foto sel yang tidak berfungsi, dan perputaran pada (*ink roller*).

Permasalahan kerusakan pada mesin offset salah satunya dalam mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan melakukan perawatan pada mesin offset. Perawatan yang dilakukan pada kerusakan yang sudah ada pada mesin offset dimulai dari perawatan yang standar dan kemudian dapat dilakukan pergantian pada bagian – bagian yang mengalami kerusakan. Perawatan yang dilakukan yaitu seperti memperhatikan kebersihan mesin dengan memeriksa dan melakukan pembersihan di setiap bagian mesin, memeriksa sambungan listrik mesin harus memastikan arus listrik yang stabil agar mesin bekerja dengan baik, dengan adanya kerusakan pada unit pemasukan kertas (*feeder*) menyebabkan *timing* pemasukan kertas yang tidak pas dan sensor foto sel yang tidak berfungsi dengan baik dilakukan tindakan pengaturan ulang *timing* pemasukan kertas, gear pemberian tinta (*blanket*) yang tidak berfungsi menyebabkan hasil tinta tidak timbul dilakukan penggantian pada gear blanket, karet penghisap yang sudah melar dilakukan tindakan penggantian pada karet penghisap, masalah perputaran pada (*ink roller*) menyebabkan hasil yang tidak sesuai harapan pada outputnya kemudian dilakukan tindakan perawatan dengan cara penyetelan pada perputarannya atau dengan mengganti pada bagian perputarannya.

Tingkat efektifitas mesin cetak *offset* yang rendah, menyebabkan kerugian waktu pada proses produksi yang mengakibatkan tidak tercapainya target produksi, menurunnya *performance* mesin, hingga efek banyaknya *downtime* dan *defect* pada produk hasil produksi. Dari proses mesin tersebut merupakan faktor penentu total nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). Pada CV. Jaya Abadi sendiri memiliki standar atau kebijakan total target produksi dan *downtime* pada mesin cetak *offset* ukuran 52 X 74 CM yang dihitung perbulan, total pada target produksi yaitu 630.000 lembar dan data *downtime* dengan jumlah rata – rata 330 – 335 menit sesuai dengan standar yang dimiliki oleh perusahaan. Sesuai dengan data tersebut jika pada mesin cetak *offset* memiliki jumlah waktu *downtime* yang jauh lebih besar dibandingkan dengan standar pada perusahaan, penulis akan melakukan penelitian pada mesin cetak *offset*.

Pada CV. Jaya Abadi Utama memiliki dua mesin cetak *offset* yang berukuran 52 X 74 cm. Penulis akan membandingkan diantara kedua mesin tersebut mana yang mengalami data *downtime* tertinggi, kemudian mesin cetak *offset* yang

mengalami data *downtime* tertinggi akan dimasukkan menjadi bahan penelitian penulis. Untuk mempermudah mengetahui nama pada mesin cetak *offset* yang akan diteliti oleh penulis, penulis akan memberikan keterangan pada nama mesin yaitu (A dan B) pada tabel. Berikut ini data *downtime* pada tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Data *Downtime* Mesin *Offset* (A & B)

DATA DOWNTIME PADA MESIN CETAK OFFSET (A & B)						
NO	NAMA MESIN	BULAN			JUMLAH	RATA – RATA
		AGUSTUS	SEPTEMBER	OKTOBER		
		(MENIT)	(MENIT)	(MENIT)		
1	MESIN CETAK OFFSET 52 X 74 CM (A)	375	319	369	1063	354.3
2	MESIN CETAK OFFSET 52 X 74 CM (B)	319	330	339	988	329.3

Sumber: Pengolahan data primer

Berdasarkan tabel data *downtime* diatas, mesin cetak *offset* yang memiliki jumlah *downtime* tertinggi yaitu mesin cetak *offset* (A). maka dari itu penulis akan mengambil penelitian ini dengan meneliti pada mesin cetak *offset* (A).

Tabel 1. 2 Data *Downtime* Mesin *Offset* (A)

DATA DOWNTIME PADA MESIN CETAK OFFSET (A)						
NO	NAMA MESIN	BULAN			JUMLAH	RATA – RATA
		AGUSTUS	SEPTEMBER	OKTOBER		
		(MENIT)	(MENIT)	(MENIT)		
1	MESIN CETAK OFFSET 52 X 74 CM	375	319	369	1063	354.3

Sumber : Pengolahan data primer

Berdasarkan tabel data *downtime* diatas, penulis akan meneliti pada mesin cetak *offset* (A) dengan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), kemudian penulis akan membuat data pada jenis – jenis *breakdown* yang terjadi pada mesin cetak *offset* (A) yang mengakibatkan mesin mengalami

downtime yang menyebabkan produktivitas pada mesin berkurang pada saat proses produksi. kemudian penulis membuat jenis breakdown pada mesin yang membuat mesin mengalami penghentian pada saat proses produksi berlangsung.

Tabel 1. 3 Jenis *Breakdown*

JENIS BREAKDOWN	QUANTITY BREAKDOWN	PERSENTASE	PERSENTASE KUMULATIF
	(MENIT)		
Unit Pemasukan kertas (<i>Feeder</i>)	358.45	33.72	33.72
Gear pemberian tinta (<i>Blanket</i>)	203.5	19.14	52.86
Karet penghisap sudah melar	177.14	16.64	69.5
Arus listrik yang tidak stabil	169	15.98	85.48
Sensor foto sel tidak berfungsi	154.91	14.52	100
Perputaran pada (<i>Ink roller</i>)	0	0	100
TOTAL	1063	100	

Sumber : Pengolahan data primer

Adapun data dari target produksi di bulan Agustus – Oktober 2021 seperti pada tabel 1.4 adalah sebagai berikut.

Tabel 1. 4 Data Target Produksi

DATA TARGET PRODUKSI PADA MESIN CETAK OFFSET		
BULAN	TARGET PRODUKSI	HASIL PRODUKSI
	(LEMBAR)	(LEMBAR)
AGUSTUS	628.520	616.342
SEPTEMBER	624.284	597.844
OKTOBER	627.424	616.022

Sumber : Pengolahan data primer

Tabel 1. 5 Jam Kerja Mesin Cetak

JAM KERJA MESIN CETAK OFFSET (A)				
BULAN	JUMLAH HARI	TOTAL ISTIRAHAT MESIN	JAM KERJA MESIN	JUMLAH WAKTU KERJA
		(JAM)	(JAM)	(MENIT)

AGUSTUS	29	1	7	12.180
SEPTEMBER	29	1	7	12.180
OKTOBER	29	1	7	12.180

Sumber : Pengolahan data primer

Berdasarkan tabel diatas jumlah waktu kerja yang dihasilkan didapatkan dari menghitung jumlah hari dengan jam kerja mesin dan sudah termasuk penghitungan hari libur pada perusahaan, dari jumlah tabel diatas jumlah waktu kerja yang paling tinggi terjadi pada bulan Agustus dan jumlah waktu yang rendah terjadi pada bulan September.

Berdasarkan data diatas penulis akan membuat data produksi pada mesin *offset* (A) Pada tabel ini dihitung jumlah produksi dan jumlah scrap.

Tabel 1. 6 Data Produksi Mesin *Offset* (A)

DATA PRODUKSI MESIN CETAK OFFSET (A)		
BULAN	JUMLAH PRODUKSI	SCRAP
	(LEMBAR)	(LEMBAR)
AGUSTUS	616.341	34.659
SEPTEMBER	597.844	32.156
OKTOBER	616.022	34.978
TOTAL	1.830.207	101.793

Sumber : Pengolahan data primer

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk mengajukan judul **“Analisis Peningkatan Efektifitas Mesin Cetak *Offset* Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) Di CV. Jaya Abadi Utama”**. Dengan penelitian ini dapat memberikan masukan terhadap permasalahan yang dihadapi di CV. Jaya Abadi Utama.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan yang dijabarkan pada latar belakang di atas, penulis dapat mengidentifikasi masalah di CV. Jaya Abadi Utama sebagai berikut:

1. Belum diketahui penyebab kerusakan pada mesin cetak *offset* (A), sehingga belum diketahui jenis kerusakan yang paling berpengaruh pada mesin.
2. Belum diketahui nilai – nilai efektifitas pada mesin cetak *offset* (A), sehingga belum diketahui tingkat efektifitas pada mesin.
3. Terdapat *downtime* pada mesin cetak *offset* (A) saat proses produksi yang menyebabkan terhambatnya proses produksi dan dapat mempengaruhi produktivitas mesin.
4. Kerusakan mesin yang terjadi selama proses produksi dan perbaikan yang belum terjadwal dapat menyebabkan tingkat efektifitas OEE rendah.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, penulis dapat merumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Berapa nilai efektifitas pada mesin cetak *offset* (A) jika dihitung dengan menggunakan metode OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) di CV. Jaya Abadi Utama ?
2. Berapa nilai *six big losses* yang terjadi pada mesin cetak *offset* (A) di CV. Jaya Abadi Utama ?
3. Apa akar penyebab tertinggi yang mempengaruhi produktivitas mesin cetak *offset* (A) di CV. Jaya Abadi Utama ?
4. Bagaimana usulan perbaikan yang dapat membantu produktivitas pada mesin cetak *offset* di CV. Jaya Abadi Utama ?

1.4 Batasan Masalah

Untuk membatasi penelitian yang dilakukan, penulis hanya mengulas hal – hal sebagai berikut:

1. Penelitian dilaksanakan di lingkungan kerja CV. Jaya Abadi Utama berfokus pada mesin cetak *offset*.
2. Penelitian dilakukan pada jumlah 1 mesin cetak *offset*.

3. Analisis penelitian dilakukan dengan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan penelitian yang dilakukan tidak menghitung atau menganalisis tentang biaya perawatan mesin serta waktu total barang jadi.
4. Penelitian ini sampai dalam tahap memberi usulan perbaikan dari faktor yang mempengaruhi produktifitas mesin cetak offset.
5. Pembahasan *fishbone diagram* hanya pada permasalahan yang paling tinggi.
6. Data penelitian menggunakan data bulan Agustus 2021 – Oktober 2021.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui nilai efektifitas pada mesin cetak *offset* (A) jika dihitung dengan menggunakan metode OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) di CV. Jaya Abadi Utama.
2. Untuk mengetahui nilai *six big losses* yang terjadi pada mesin cetak *offset* (A) di CV. Jaya Abadi Utama.
3. Untuk mengetahui akar penyebab tertinggi yang mempengaruhi produktifitas mesin cetak *offset* (A) di CV. Jaya Abadi Utama.
4. Untuk mengetahui usulan perbaikan yang dapat membantu produktifitas mesin cetak *offset* di CV. Jaya Abadi Utama.

1.6 Manfaat penelitian

Penulis mengharapkan agar dapat berguna bagi Penulis (Mahasiswa), Perguruan Tinggi, dan Perusahaan yang bersangkutan. Manfaat yang diharapkan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Sebagai sarana latihan dan penerapan ilmu pengetahuan yang telah diberikan di perkuliahan.

- b. Mahasiswa secara tidak langsung menjelajahi dunia teknologi dan berfikir kritis yang bermanfaat bagi industri sehingga mempunyai pemikiran dan pengetahuan yang lebih luas.
 - c. Meningkatkan wawasan, kemampuan, dan memperdalam pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki mahasiswa.
2. Bagi Perguruan Tinggi
- a. Perguruan tinggi mendapatkan tambahan wawasan khususnya terkait perkembangan teknologi dan industri yang ada di Indonesia yang bisa digunakan oleh pihak lain yang memerlukan.
 - b. Menjalin hubungan kerjasama yang saling menguntungkan untuk masing – masing pihak, yaitu dapat memanfaatkan mahasiswa yang potensial supaya dapat melakukan penelitian lain di perusahaan tersebut.
3. Bagi Perusahaan
- a. Membantu dalam menumbuhkan lulusan yang akan dibutuhkan pada dunia kerja yang dapat mengembangkan peran kepada dunia pendidikan.
 - b. Perusahaan mendapatkan hasil dari analisa dan penelitian yang penulis lakukan dan hasil tersebut dapat dijadikan sebagai bahan masukan supaya perusahaan dapat menentukan kebijakan lainnya dimasa yang akan datang dan perusahaan dapat melakukan perbaikan atau improvement.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di CV. Jaya Abadi Utama. Beralamat di Jl. Gading Raya, RT.01/RW.014, Pisangan Timur, Kec. Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, 13230 dan penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2021 – Oktober 2021.

1.8 Metode Penelitian

Dalam penulisannya penelitian ini menggunakan 2 metode penelitian, yaitu metode secara kuantitatif dan kualitatif. Berikut penjelasan mengenai metode tersebut:

1. Kuantitatif

Metode ini disebut kuantitatif karena data penelitian yang berupa angka – angka. Pada penelitian ini memakai data kuantitatif berupa jumlah kejadian *downtime*, *loading time*, *operating time*, *performance rate*, dan lain – lain.

2. Kualitatif

Spesifikasi mesin atau informasi – informasi lain yang berbentuk lisan maupun tulisan atau data lainnya yang tidak berbentuk angka disebut kualitatif. Contoh data kualitatif pada penelitian ini yaitu proses produksi dan pendapat dari operator mengenai kejadian yang terjadi tentang mesin cetak *offset*.

Data kuantitatif dan kualitatif tersebut tidak langsung didapatkan oleh penulis. Penulis telah melakukan pengumpulan data yang jika dikelompokkan maka data yang didapatkan dipisahkan menjadi 2 jenis data (pengelompokkan data menurut sumbernya). Berikut penjelasan kelompok data berdasarkan sumber datanya:

- a. Data Primer

Data ini didapatkan oleh penulis secara langsung dari pengamatan atau wawancara lapangan mengenai mesin *offset*. Data primer menggunakan data yang didapatkan langsung oleh penulis, sumber data ini didapatkan penulis dari memberikan pertanyaan kepada karyawan CV. Jaya Abadi Utama.

- b. Data Sekunder

Data ini didapatkan penulis secara tidak langsung dan data ini yaitu data yang sudah ada, serta data tersebut didapatkan dari mempelajari teori dari penelitian sebelumnya. Data spesifikasi mesin *offset* yang dibahas dan informasi yang didapatkan penulis pada saat melakukan observasi di CV. Jaya Abadi Utama. Contoh data sekunder dalam penelitian ini yaitu data standar perusahaan, data *downtime* perusahaan, data *breakdown* perusahaan, dan data nilai ideal OEE (*Overall Equipment Effectiveness*).

1.9 Sistematika Penulisan

Untuk dapat memberikan pembahasan yang jelas dan terperinci serta agar dapat melakukan analisa yang baik, maka digunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tempat dan waktu penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini penulis menerangkan tentang teori – teori yang berhubungan pada pembahasan dan pemikiran yang digunakan sebagai landasan serta pemecahan masalah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini menjelaskan jenis penelitian, teknik pengumpulan data dan kerangka penelitian.

BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang analisis data penelitian dengan menggunakan teori – teori yang telah dituangkan dalam bagian teori dan tinjauan umum.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan yang bisa di berikan kepada perusahaan berdasarkan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA