

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pandemi COVID-19 terkonfirmasi pertamakali pada kuartal I tahun 2020 dan berkembang kian cepat selama tahun 2020. Perekonomian global termasuk perekonomian Indonesia mengalami ketidakpastian sepanjang merebaknya pandemi, bahkan Indonesia secara resmi telah mengalami resesi ekonomi pada kuartal II dan III tahun 2020. Berdasarkan data Badan Pusat Statistika (BPS) yang kemudian diolah Kementerian Perindustrian (Kemenperin) dan disajikan dalam Laporan Kinerja Kementerian Perindustrian Tahun 2020 (Gambar 1.1), pertumbuhan ekonomi Indonesia pada tahun 2020 mengalami penurunan dari lima tahun sebelumnya yang stagnan di angka kurang lebih lima persen. Pertumbuhan ekonomi Indonesia tahun 2020 mengalami kontraksi pertumbuhan sebesar 2,07 persen, dan laju pertumbuhan industri pengolahan nonmigas secara kumulatif mencapai minus 2,52 persen (Kementerian Perindustrian, 2020). Laju pertumbuhan industri pengolahan nonmigas yang mengalami penurunan tajam disebabkan oleh perubahan perilaku konsumsi masyarakat yang menyebabkan perubahan pada permintaan barang dan jasa.



Gambar 1.1

Grafik laju pertumbuhan ekonomi dan industri pengolahan nonmigas

(Sumber: Laporan Kinerja Kemenperin 2020)

Diantara pertumbuhan sektor industri nonmigas yang mengalami kontraksi pertumbuhan pada 2020, terdapat beberapa sektor yang mengalami pertumbuhan positif seperti industri makanan dan minuman, industri kertas dan percetakan, industri logam dasar, dan juga industri kimia dan farmasi. Sektor industri kimia, farmasi, obat tradisional dan alat kesehatan mengalami pertumbuhan positif paling tinggi sebesar 9,39 persen yang diakibatkan oleh kenaikan permintaan pasar. Peningkatan permintaan produk dari industri ini merupakan hasil dari upaya penanggulangan dan pencegahan penyebaran virus COVID-19 (Kementerian Perindustrian, 2020). Tindakan pencegahan penyebaran wabah yang dilakukan masyarakat secara mandiri maupun dilakukan secara kolektif oleh pemerintah menyebabkan peningkatan permintaan ekspor ataupun domestik terhadap produk-produk kesehatan.

Dari banyak jenis alat kesehatan yang dibutuhkan di masa pandemi COVID-19, masker merupakan jenis alat kesehatan yang mengalami peningkatan jumlah paling signifikan. Dalam Laporan Kesiapan Industri Dalam Negeri Pada Penanganan COVID-19 yang dilaporkan oleh Kementerian Perindustrian, proyeksi kebutuhan nasional masker sekali pakai (*disposable mask*) pada situasi normal mencapai 162 juta pcs per bulan. Jumlah ini meningkat tajam seiring dengan diumumkannya penambahan jumlah kasus positif di Indonesia. Untuk memenuhi permintaan pasar domestik dan ekspor yang semakin meningkat, pemerintah Indonesia meminta seluruh perusahaan manufaktur masker medis untuk memaksimalkan utilitasnya, serta mengizinkan perusahaan tekstil untuk turut memproduksi masker nonmedis. Asosiasi Produsen Alat Kesehatan Indonesia (ASPAKI) pun turut menghimbau anggotanya untuk melakukan produksi dengan kapasitas maksimal tiap perusahaan, termasuk PT Beauty Kasatama Indonesia yang merupakan anggota dari ASPAKI.

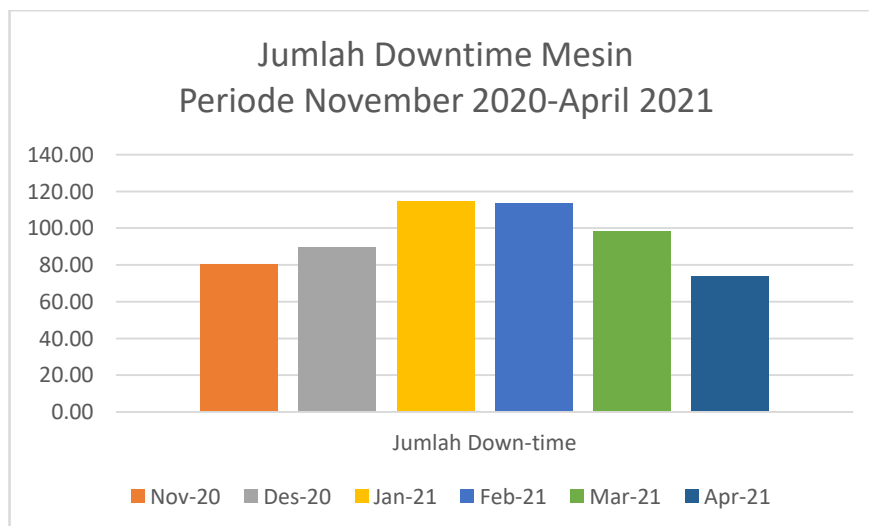
Peningkatan permintaan masker secara nasional juga turut memberi imbas positif bagi PT Beauty Kasatama Indonesia, dan untuk memanfaatkan peluang yang datang perusahaan harus memberi respon yang tepat. Respon yang sering dilakukan banyak perusahaan jika mengalami kenaikan permintaan dalam jumlah yang sangat tinggi adalah memproduksi dengan kapasitas maksimal, pun dengan PT Beauty Kasatama Indonesia. Jumlah produksi masker PT Beauty Kasatama Indonesia yang awalnya hanya sebesar 70% dari total produk yang diproduksi mengalami peningkatan menjadi 90% dibanding total produk yang diproduksi. Peningkatan persentase produksi masker menandakan bahwa PT Beauty Kasatama Indonesia berfokus untuk mengembangkan lini bisnis masker medis.

Untuk mencapai proyeksi tujuan yang diinginkan, PT Beauty Kasatama perlu memaksimalkan kapasitas produksi dari mesin masker yang dimiliki. Produksi dengan kapasitas maksimal untuk memenuhi permintaan pasar yang tinggi, harus diselaraskan dengan penggunaan fasilitas produksi yang harus diawasi lebih ekstra. Ketika mesin produksi dioperasikan dalam keadaan terus menerus, efektivitas mesin akan menurun seiring dengan berjalannya waktu. Penurunan efektivitas mesin dalam beroperasi dipengaruhi oleh beberapa hal seperti umur mesin yang semakin tua, teknik pengoperasian oleh operator, komponen mesin dengan kondisi tertentu, lingkungan kerja yang tidak mendukung, ataupun adanya hal-hal lain.

Untuk menjaga efektivitas mesin produksi dan mencegah terhambatnya proses produksi, penting bagi PT Beauty Kasatama Indonesia untuk melakukan pemeliharaan terhadap peralatan dan mesin yang dimiliki. Pemeliharaan (*maintenance*) merupakan konsep umum yang memiliki banyak pilihan penerapan sesuai dengan keadaan peralatan. Pemeliharaan secara berkala dapat membuat mesin bekerja sesuai dengan ekspektasi perusahaan tanpa mengalami gangguan, dan mengurangi risiko kegagalan operasi yang ingin dihindari perusahaan. Biaya untuk melakukan pemeliharaan berkala pun lebih sedikit dibanding melakukan perbaikan

terhadap mesin rusak (*breakdown maintenance*). Pemeliharaan yang dilakukan bertujuan untuk menjaga efektivitas dari mesin, agar dapat bekerja sesuai ekspektasi.

PT Beauty Kasatama Indonesia, perusahaan secara rutin melakukan pemeliharaan terencana (*planned maintenance*) yang dilakukan setiap hari Selasa, Kamis, dan Sabtu. Tiap mesin dijadwalkan untuk mendapatkan pengecekan dan pemeliharaan rutin (*planned maintenance*) setiap dua kali dalam sebulan, dengan durasi yang berkisar setengah hingga satu jam untuk tiap mesin. Selain pemeliharaan rutin (*planned maintenance*), PT Beauty Kasatama Indonesia juga mengalami kenaikan intensitas perbaikan (*breakdown maintenance*) yang diakibatkan oleh kenaikan jumlah waktu kerusakan atau kegagalan fungsi mesin produksi (*downtime*), seperti yang tertera dalam Gambar 1.2. Berdasarkan data internal perusahaan, selama enam bulan terakhir waktu rata-rata kerusakan mesin tiap bulannya mencapai hampir 100 jam dan jumlah biaya perbaikanpun bervariasi tergantung tingkat kerusakan mesin dan jenis sparepart yang harus diganti. Dalam Gambar 1.2 tersebut, jumlah waktu kerusakan tiap bulan merupakan jumlah dari waktu kerusakan enam mesin pembuat masker.

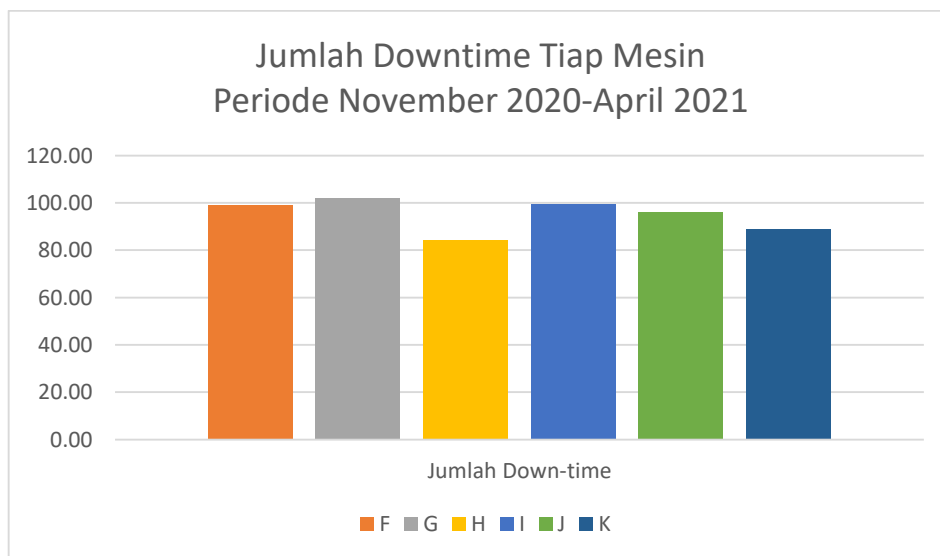


Gambar 1.2

Data jumlah waktu *downtime* mesin

(Sumber: data internal PT Beauty Kasatama Indonesia)

PT Beauty Kasatama Indonesia memiliki mesin produksi dengan jumlah yang banyak yang memiliki karakteristik berbeda beda. Diantara beberapa mesin yang dimiliki, CV Beauty Kastama memiliki mesin semi-otomatis yang merupakan mesin lama, dimana karakteristiknya masih menggunakan tenaga manual pada sebagian prosesnya. Karena mesin semi-otomatis memiliki produktivitas yang rendah dan membutuhkan banyak tenaga kerja yang menimbulkan tingginya biaya tenaga kerja, PT Beauty Kasatama Indonesia berfokus untuk mengganti mesin-mesin tersebut ke mesin otomatis secara bertahap. Mesin otomatis yang dimiliki oleh PT Beauty Kasatama Indonesia merupakan mesin pembuat masker yang diimpor dari luar negeri, seperti Taiwan dan China, dengan kedatangan yang bertahap.



Gambar 1.3

Jumlah *downtime* tiap mesin

(Sumber: data internal PT Beauty Kasatama Indonesia)

Gambar 1.3 merupakan ringkasan data historis PT Beauty Kasatama Indonesia selama enam bulan terakhir (November 2020-April 2021), dimana data yang diambil adalah data dari enam mesin otomatis. Diantara

enam mesin otomatis yang sudah aktif beroperasi hingga saat ini, mesin-mesin tersebut diberi kode F, G, H, I, J dan K. Diantara enam mesin yang diambil datanya sejak bulan November 2020 hingga April 2021 tersebut, mesin berkode G merupakan mesin yang memiliki jumlah waktu penghentian (*downtime*) terbanyak dari mesin lainnya, dengan total waktu 102,08 jam dalam rentang waktu enam bulan (November 2020-April 2021).

Mesin G merupakan mesin produksi masker yang sudah otomatis, sehingga proses produksinya menggunakan mesin dengan bantuan operator yang minimal. Operator harus memastikan bahwa mesin bekerja sesuai tujuannya dengan memperhatikan material bahan, komponen mesin ataupun penyetingan mesin. Mesin G merupakan jenis mesin yang baru bagi karyawan PT Beauty Kasatama Indonesia, sehingga keahlian operator turut menjadi faktor penting bagi kelancaran penggunaan mesin. Ketika operator tidak dapat memahami cara kerja mesin dan mengandalkan teknisi untuk memperbaiki kerusakan minor yang menghentikan waktu produksi, maka akan banyak waktu terbuang untuk penghentian-penghentian minor, dan output yang dihasilkanpun akan lebih sedikit dibanding saat mesin beroperasi secara normal dan tidak mengalami penghentian. Saat mesin mengalami penghentian, tidak jarang bagian mesin merusak material yang terpasang dan membuat produk cacat.

Untuk mengurangi jumlah kejadian mesin rusak atau terhenti, perusahaan harus memperhatikan kegiatan yang mendukung produktivitas mesin. Selain kegiatan produksi, kegiatan pemeliharaan (*maintenance*) merupakan hal lain yang harus diperhatikan juga oleh perusahaan. Bukan hanya karyawan di bagian *maintenance* atau teknisi yang bertugas melakukan pemeliharaan atau perbaikan mesin ketika mesin rusak, operator mesin atau kepala shift juga harus mendapat pengetahuan untuk melakukan pemeliharaan secara mandiri. Perusahaan perlu memperhatikan pemilihan strategi pemeliharaan yang sesuai dengan karakteristik mesin dan rancangan biaya perusahaan, agar tujuan akhir pemeliharaan dapat tercapai.

Salah satu strategi pemeliharaan terpadu yang populer dikalangan perusahaan manufaktur diperkenalkan oleh Seiichi Nakajima pada tahun 1971. Mesin berspesifikasi tinggi yang membutuhkan kontak minimal dengan manusia seperti mesin produksi masker milik PT Beauty Kasatama Indonesia merupakan mesin yang dianggap sesuai untuk mengaplikasikan *Total Productive Maintenance* (TPM). TPM sering digunakan perusahaan manufaktur untuk meningkatkan integritas produksi dan kualitas sistem produksi. Tapi dari perkembangan yang ada, strategi TPM dapat diadaptasi oleh perusahaan selain manufaktur barang untuk mengukur kinerja mesin yang dimiliki. Hal ini dibuktikan oleh hasil dari penelitian terdahulu bahwa implementasi strategi TPM terbukti berdampak langsung pada peningkatan kinerja peralatan produksi secara keseluruhan (Hooi & Leong, 2017). Perusahaan yang menggunakan strategi TPM dalam operasinya, berfokus untuk meningkatkan berbagai ukuran dan aspek kinerja TPM seperti kualitas, produktivitas, biaya, pengiriman, keselamatan, dan sikap pekerja (Gupta & Vardhan, 2016; Habidin et al., 2018; Sahoo, 2019). Dan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan, implementasi strategi TPM di perusahaan membutuhkan keterlibatan semua karyawan di dalam perusahaan dan secara proaktif menyediakan perawatan komprehensif untuk semua peralatan produksi.

Untuk mengukur keberhasilan implementasi TPM, Nakajima (1988) memperkenalkan metrik kuantitatif bernama *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) (Gupta & Vardhan, 2016; Ylipää et al., 2017). OEE adalah ukuran kerja yang dapat digunakan untuk mengukur kinerja satu atau lebih mesin dalam suatu operasi perusahaan (Chikwendu et al., 2020; Tsarouhas, 2019a, 2019b). OEE memiliki standar yang sederhana dan jelas dalam mengukur peningkatan (*improvement*) ataupun penurunan (*decline*) dari efektivitas peralatan, sehingga mudah untuk digunakan oleh karyawan perusahaan (Gupta & Vardhan, 2016). Untuk mengukur nilai OEE ada tiga komponen yang perlu dihitung, yaitu ketersediaan mesin (*availability*), kinerja mesin (*performances*), dan tingkat kualitas hasil mesin (*quality*

rates) (da Silva et al., 2017; Saleem et al., 2017). Dengan adanya penelitian ini dalam mengukur efektivitas mesin pembuat masker, PT Beauty Kasatama Indonesia dapat mengadopsi metrik OEE sebagai *Key Performance Index* (KPI) di kemudian hari. OEE sebagai KPI dapat mengindikasikan kinerja operasional mesin secara keseluruhan dan memberi informasi bagi perusahaan mengenai kondisi mesin secara aktual. Untuk memberi informasi yang aktual tentang kinerja mesin, tim manajemen harus memperhatikan komponen penyusun OEE yang juga dapat memberi informasi penyebab besar kecilnya nilai OEE dari mesin.

Komponen penyusun OEE tersebut merupakan penyederhanaan dari konsep enam kegagalan (*six big losses*) yang dapat menurunkan efektivitas peralatan (Tsarouhas, 2019a). Enam kegagalan dalam konsep *six big losses* harus dieliminasi atau diminimalkan oleh perusahaan, agar mencapai mesin mencapai tingkat efektivitas maksimal yang ditandai dengan nilai OEE yang meningkat. Untuk menentukan tindakan yang harus dilakukan, peneliti mengukur nilai dari *six big losses*, peneliti dapat menentukan faktor apa yang paling mempengaruhi rendahnya nilai OEE pada salah satu mesin milik PT Beauty Kasatama Indonesia. Nilai dari perhitungan *six big losses* kemudian dibuat diagram Pareto yang akan menjadi dasar bagi perumusan usulan perbaikan untuk meningkatkan produktivitas kegiatan operasi.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan diatas, penting bagi perusahaan manufaktur untuk melakukan pengukuran pada mesinnya, termasuk juga PT Beauty Kasatama Indonesia yang tidak memiliki ukuran untuk efektivitas mesinnya. Karena dengan melakukan perhitungan efektivitas mesin, PT Beauty Kasatama Indonesia dapat mengetahui seberapa baik kinerja mesin tersebut. Perhitungan mengenai efektivitas mesin yang ditampilkan dalam nilai OEE akan dibandingkan dengan standar internasional OEE, sehingga diharapkan mampu menjadi indikator untuk perbaikan ataupun pemeliharaan mesin milik perusahaan di masa depan. Dengan demikian, peneliti memutuskan untuk melakukan

penelitian yang bertujuan untuk menjawab permasalahan perusahaan dalam mengukur efektivitas mesinnya. Penelitian ini berjudul “**ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN MASKER OTOMATIS MENGGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) PADA PT BEAUTY KASATAMA INDONESIA**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat efektivitas dari mesin 1+1 G yang diukur menggunakan indikator *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada PT Beauty Kasatama Indonesia?.
2. Bagaimana tingkat efektivitas dari mesin 1+1 G yang diukur menggunakan indikator *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada PT Beauty Kasatama Indonesia selama mengimplementasikan *improvement plan*?.
3. Bagaimana usulan perbaikan yang sesuai menurut analisis *six big losses*, analisis *5 whys* dan analisis *cause and effect diagram* untuk meningkatkan efektivitas mesin 1+1 G pada PT Beauty Kasatama Indonesia?.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengukur tingkat efektivitas dari mesin 1+1 G yang diukur menggunakan indikator *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada PT Beauty Kasatama Indonesia.
2. Untuk mengukur tingkat efektivitas dari mesin 1+1 G yang diukur menggunakan indikator *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada PT Beauty Kasatama Indonesia selama mengimplementasikan *improvement plan*.

3. Untuk menentukan usulan perbaikan yang sesuai menurut analisis *six big losses*, analisis *5 whys* dan analisis *cause and effect diagram* untuk meningkatkan efektivitas mesin 1+1 G pada PT Beauty Kasatama Indonesia.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoretis

1. Memberikan kontribusi pengetahuan terhadap perkembangan penelitian ilmu manajemen, terutama mengenai penggunaan indikator *Overall Equipment Effectiveness* (OEE).
2. Sebagai wacana tambahan bagi akademisi, dimana diharapkan dapat menambah pengetahuan peneliti di masa depan mengenai penggunaan indikator *Overall Equipment Effectiveness* (OEE).

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Memberikan hasil analisis terkait performa mesin 1+1 G berdasarkan indikator *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) ada pada PT Beauty Kasatama Indonesia.
2. Memberi masukan bagi manajer operasi atau pembuat keputusan PT Beauty Kasatama Indonesia mengenai penyusunan rencana peningkatan produktivitas dan efektivitas kinerja mesin 1+1 G.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bertujuan untuk mempermudah dalam penyusunan dan mempelajari bagian-bagian dari seluruh rangkaian penelitian. Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini terbagi dalam lima bab dengan susunan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat tentang landasan teori yang diperoleh dari literatur terpercaya, penelitian terdahulu dan kerangka berpikir yang kemudian akan digunakan sebagai acuan dalam penelitian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode yang akan digunakan dalam penelitian meliputi pendekatan penelitian, jenis dan sumber data, prosedur pengumpulan data serta tahapan penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan mengenai gambaran umum objek penelitian, data-data hasil penelitian yang berhubungan dengan masalah, hasil pengolahan data, serta analisis dan pembahasan dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Bab ini juga berisi rincian *improvement plan* yang akan diimplementasikan selama satu bulan, dan juga perhitungan dan perbandingan nilai OEE selama masa implementasi. Serta usulan perbaikan yang dirumuskan oleh penulis.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dari keseluruhan proses penelitian yang telah dituliskan pada bab-bab sebelumnya, serta saran yang didasarkan pada hasil pembahasan penelitian yang telah dilakukan.