

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab I ini berisi penjelasan mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Industri katering penerbangan atau *in-flight catering* merupakan salah satu komponen penting dalam industri yang berperan dalam penyediaan makanan dan minuman bagi penumpang selama penerbangan. Aktivitas operasional pada industri ini sangat bergantung pada jadwal penerbangan, sehingga menuntut tingkat ketepatan waktu serta konsistensi kualitas yang tinggi. Selain itu, proses produksi makanan harus didukung oleh mesin yang beroperasi secara optimal untuk memastikan kelancaran produksi makanan (Nuryulianti & Soekotjo, 2025). Kerusakan mesin dapat memberikan dampak besar terhadap kegiatan operasional perusahaan. Kondisi ini dapat menyebabkan penurunan kapasitas dari produksi, meningkatnya biaya operasional, hingga keterlambatan distribusi produk yang dapat merugikan perusahaan (Pamungkas, dkk. 2023).

Meningkatnya tuntutan terhadap operasional dan kualitas layanan menuntut perusahaan untuk menerapkan manajemen risiko secara efektif untuk meminimalkan potensi gangguan dalam proses produksi, terutama yang disebabkan oleh kegagalan mesin. Dalam merancang sistem produksi yang efektif dan efisien, diperlukan perencanaan yang matang serta pendekatan terstruktur yang mengintegrasikan aspek

manajemen risiko (Sibarani, dkk. 2024). Manajemen risiko berperan penting untuk mengidentifikasi, merencanakan, dan mempersiapkan berbagai skenario dalam menghadapi suatu kasus yang buruk dan mampu melindungi dalam jangka panjang (Sarjana, dkk. 2022).

PT AeroFood ACS Surabaya merupakan sebuah industri yang bergerak di bidang jasa pelayanan makanan (*Inflight Catering*). PT AeroFood ACS Surabaya merupakan salah satu unit operasional yang berperan penting dalam mendukung kegiatan produksi dan distribusi makanan bagi maskapai penerbangan serta non-penerbangan. Perusahaan ini dalam menjalankan proses produksinya, berfokus pada jasa pelayanan yang mencakup pemenuhan kebutuhan makanan dan minuman. Pada proses produksi, perusahaan ini telah dilengkapi berbagai mesin produksi, seperti *industrial blender*, kompor *high pressure*, *tilting pan*, dan combi oven. Dimana alur proses pemasakan hingga pematangan makanan diawali dengan proses penghalusan bumbu menggunakan *industrial blender*. Selanjutnya proses pemasakan menggunakan kompor *high pressure* memiliki tekanan api lebih besar sehingga proses memasak lebih cepat, sedangkan proses memasak dalam jumlah besar dilakukan menggunakan *tilting pan*. Tahap terakhir adalah proses pematangan menggunakan mesin combi oven untuk memastikan makanan matang sempurna sebelum di *set-up*.

Sebagai perusahaan *inflight catering*, PT AeroFood ACS Surabaya harus memastikan setiap proses produksi berjalan sesuai standar, termasuk dalam penggunaan mesin dan peralatan produksi. Dalam operasionalnya, terdapat berbagai risiko yang berpotensi menimbulkan kerugian. Salah satu mesin yang sering mengalami kerusakan adalah mesin combi oven. Dimana mesin combi oven ini

digunakan dalam proses pematangan akhir untuk mencapai tingkat kematangan yang sesuai dengan standar yang ditetapkan sebelum memasuki proses *set up*, sehingga proses pematangan ini menjadi penentu kualitas akhir produk. Kinerja mesin combi oven sangat mempengaruhi kualitas, kuantitas, serta ketepatan waktu produksi. Apabila terjadi kegagalan pada mesin, maka proses produksi dapat terhambat dan berpotensi menurunkan mutu produk serta efisiensi operasional. Oleh karena itu, mesin combi oven memiliki peran yang krusial dalam menjaga kelancaran dan keberhasilan proses produksi secara keseluruhan.

Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa mesin combi oven merupakan unit dengan tingkat kerusakan tertinggi. Selama periode 2024 hingga 2025, mesin combi oven yang telah beroperasi selama kurang lebih 8 tahun mengalami *downtime* selama 65 jam dengan total 10 kejadian dalam periode tahun 2024 dan *downtime* selama 90 jam dengan total 13 kejadian dalam periode tahun 2025. Dimana pada sistem *burner* mengalami gangguan akibat terdapat endapan kotoran yang menumpuk. Pada *steamer* mengalami kegagalan fungsi pada elemen *heater steam*. Pada *blower* mengalami kegagalan sistem sirkulasi *blower*. Dan pada *boiler* mengalami *blocking* pada *solenoid velve*. Detail kerusakan komponen pada mesin combi oven dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. 1 Data Kerusakan Mesin Combi Oven Periode Tahun 2024 - 2025

Tahun	Komponen Rusak	Frekuensi Kerusakan	Total Downtime
2024	<i>Burner</i>	3	65 Jam
	<i>Steamer</i>	2	
	<i>Blower</i>	1	
	<i>Boiler</i>	4	
2025	<i>Burner</i>	5	90 Jam

Tahun	Komponen Rusak	Frekuensi Kerusakan	Total Downtime
	<i>Steamer</i>	1	
	<i>Blower</i>	2	
	<i>Boiler</i>	5	
	Total	23	155 Jam

(Sumber: Data Kerusakan mesin Combi Oven pada PT AeroFood ACS Surabaya)

Berdasarkan sumber data yang ditampilkan dalam tabel diatas, mesin combi oven tercatat mengalami 23 kali perbaikan selama periode tahun 2024 hingga tahun 2025. Dari keseluruhan jumlah tersebut, ditemukan bahwa kerusakan pada komponen *burner* dan *boiler* merupakan salah satu jenis kerusakan yang paling sering terjadi, yaitu sebanyak 3 kali pada *burner* tahun 2024, kemudian 4 kali pada *boiler* tahun 2024, dan 5 kali pada *burner* dan *boiler* tahun 2025. Selain itu, ditemukan kerusakan pada komponen *steamer* dan *blower* yang berkontribusi terhadap terjadinya gangguan. Permasalahan tersebut timbul akibat dari belum optimalnya pelaksanaan kegiatan *maintenance* dan *cleaning* mesin yang dilakukan oleh perusahaan yang mengakibatkan risiko terjadinya kerusakan dan gangguan pada proses produksi. Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu analisis untuk mengidentifikasi risiko kegagalan mesin produksi yang memiliki prioritas tertinggi. Hasil identifikasi risiko tersebut dapat membantu dalam proses mitigasi, sehingga dapat meminimalisir adanya gangguan pada mesin.



Gambar 1. 1 Mesin Combi Oven

Pada penelitian terdahulu yang mengintegrasikan metode *House of Risk* (HOR) dan *Root Cause Analysis* (RCA) pada kasus kerusakan mesin *hammer mill*. Pada metode RCA yang digunakan hanya menerapkan pendekatan *5whys* untuk mencari akar penyebab permasalahan tanpa pendekatan *fishbone* diagram yang berfungsi menunjukkan hubungan berbagai macam faktor penyebab suatu masalah, serta belum menyertakan *cost downtime* dengan biaya perbaikan untuk mengetahui apakah kerugian akibat *downtime* mesin jauh lebih besar daripada biaya perbaikinya. Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk mengisi celah tersebut.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini menggunakan gabungan metode *House of Risk* (HOR) dan *Root Cause Analysis* (RCA). Menurut Anindyanari dan Puspitasari (2021), metode HOR berguna untuk menghindari masalah sebelum terjadi dengan menghilangkan atau mengurangi potensi sumber bahaya. Dimana suatu agen risiko dapat menghasilkan beberapa peristiwa risiko, serta untuk memberikan tingkat risiko untuk setiap agen risiko. Pada HOR Fase 1, dilakukan identifikasi

berbagai kejadian risiko beserta agen penyebabnya. Setiap risiko dianalisis berdasarkan tingkat keparahan (*severity*), kemungkinan terjadinya (*occurrence*), serta korelasinya, yang digunakan untuk menghitung nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP). Nilai ARP digunakan untuk menentukan dan memeringkat agen risiko dominan terhadap total potensi risiko, agen risiko dominan diprioritaskan karena dianggap paling berpengaruh terhadap terjadinya gangguan operasional. Pemingkatan nilai ARP kemudian dianalisis menggunakan diagram Pareto dengan prinsip 80:20 untuk mengidentifikasi agen risiko dominan yang menjadi fokus utama dalam perencanaan mitigasi.

Setelah agen risiko prioritas ditetapkan, dilakukan *Root Cause Analysis* (RCA) dengan pendekatan *fishbone* diagram dan *5whys* untuk menelusuri akar penyebab utama dari setiap risiko dominan. Pendekatan *fishbone* diagram berfungsi menunjukkan hubungan berbagai faktor penyebab suatu masalah. Dimana struktur *fishbone* diagram ini terdiri dari aspek manusia, material, mesin, metode, dan lingkungan (Hidayatullah, dkk. 2024). Kemudian pendekatan *5whys* yang dilakukan dengan mengulangi pertanyaan yang diawali dengan kata “mengapa” sebanyak 5 kali (Rizki & Saputra, 2022). Hasil dari RCA menjadi dasar dalam penerapan HOR Fase 2 untuk merumuskan dan memprioritaskan strategi mitigasi. Serta untuk mengetahui strategi mitigasi yang paling efektif dan relatif mudah untuk diterapkan. Kemudian dilakukan perhitungan mengenai aspek biaya *downtime* dan biaya perbaikan dari mesin combi oven untuk mengetahui apakah kerugian akibat *downtime* mesin jauh lebih besar daripada biaya perbaikinya. Dengan demikian, hasil dari penelitian ini diharapkan mampu mengurangi frekuensi dan dampak kerusakan, serta meminimalisir terjadinya *downtime* yang dapat berdampak pada biaya *downtime* daripada biaya perbaikannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu:

“Bagaimana nilai risiko pada mesin combi oven dan prioritas strategi mitigasi risiko kegagalan mesin combi oven pada PT AeroFood ACS Surabaya, serta bagaimana perbandingan antara *cost downtime* dengan biaya perbaikan mesin combi oven ”

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan lebih terstruktur maka permasalahan yang ada perlu dibatasi sebagai berikut:

1. Pengambilan data kerusakan mesin combi oven dengan kurun waktu hanya 2 tahun dari bulan Januari 2024 hingga Desember 2025.
2. Penelitian ini hanya mencakup pembahasan mengenai aspek biaya *downtime* dan biaya perbaikan dari mesin combi oven.
3. Penelitian ini difokuskan pada analisis kerusakan pada mesin combi oven berdasarkan komponen yang sering rusak seperti *burner*, *steamer*, *blower*, dan *boiler*.

1.4 Asumsi – Asumsi

Berikut asumsi – asumsi yang digunakan pada penelitian ini, yaitu:

1. Data historis kerusakan mesin combi oven pada PT AeroFood ACS Surabaya dapat digunakan dalam penelitian.

2. Responden yang terlibat dalam wawancara dan pengisian kuesioner memiliki pengalaman serta pemahaman yang memadai terkait pengoperasian dan pemeliharaan mesin combi oven.
3. Responden yang terlibat dalam wawancara dan pengisian kuesioner terkait pemeliharaan mesin combi oven mengetahui penyebab dari setiap risiko kegagalan mesin.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Menentukan nilai risiko pada mesin combi oven.
2. Menentukan prioritas strategi mitigasi risiko kegagalan mesin combi oven pada PT AeroFood ACS Surabaya, menggunakan metode terstruktur seperti *House of Risk* (HOR).
3. Mengidentifikasi serta untuk membandingkan antara *cost downtime* dengan biaya perbaikan.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang dapat diperoleh semua pihak dapat dituliskan sebagai berikut:

a. Teoritis

1. Dengan adanya penelitian ini dapat digunakan menambah wawasan dalam bidang manajemen risiko menggunakan *House of Risk* (HOR) dan *Root Cause Analysis* (RCA) untuk mitigasi risiko.

2. Dapat memperbanyak kajian mengenai integrasi metode analisis risiko dalam meningkatkan sistem produksi dan efisiensi operasional Perusahaan.

b. Praktis

1. Membantu PT AeroFood ACS Surabaya dalam proses identifikasi serta penanganan permasalahan kegagalan mesin untuk meningkatkan keandalan operasional.
2. Sebagai dasar dalam upaya mengurangi tingkat *downtime* mesin dan meningkatkan efisiensi produksi melalui penerapan strategi mitigasi risiko yang tepat.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang dalam melakukan penelitian. Selain itu juga dijelaskan mengenai perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, asumsi penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat teori dan referensi yang mendukung penelitian. Diantaranya memuat landasan teori untuk mengolah dan menganalisis data terkait risiko kegagalan mesin dan metode yang digunakan yakni *House of Risk* (HOR) dan *Root Cause Analysis* (RCA).

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang tempat dan waktu penelitian, identifikasi variabel, metode pengumpulan data, dan langkah-langkah penelitian (*flowchart*) yang dilakukan untuk mencapai tujuan dari penelitian selama pelaksanaan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan pengumpulan data, pengolahan dari data yang telah dikumpulkan dan melakukan analisis, evaluasi data yang telah diolah untuk menyelesaikan masalah.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini merupakan penutup laporan penelitian yang berisi kesimpulan dan saran berdasarkan analisa yang telah dilakukan sehingga dapat memberikan suatu rekomendasi sebagai masukan ataupun perbaikan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN