

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Garam merupakan sebuah komoditas yang sangat sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Garam sendiri terbagi menjadi dua jenis, yaitu garam konsumsi dan garam industri. Garam konsumsi biasa digunakan untuk keperluan rumah tangga seperti memasak, sementara garam industri biasa digunakan untuk kebutuhan komestik, tekstil, industri farmasi dan lain-lain (Arlyta Dwi Anggraini, 2017). Hal tersebut menunjukkan bahwa industri garam memiliki peran yang penting di dunia, termasuk di Indonesia.

Kebutuhan dan permintaan akan garam di Indonesia semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk. Hal tersebut membuat industri garam di Indonesia harus mampu memenuhi permintaan dan ekspektasi konsumen akan produk garam yang berkualitas tinggi. Dengan terpenuhinya permintaan sesuai dengan ekspektasi, pelaku industri akan mendapatkan kepercayaan dan keuntungan (*profit*) dari konsumen.

Industri pada zaman globalisasi saat ini tengah mengalami perkembangan yang pesat. Demi bisa bersaing dengan kompetitor, pelaku industri harus memperbaiki kualitas produk yang dihasilkan secara terus-menerus (*continuous improvement*). Namun, dalam proses meningkatkan kualitas produk, seringkali terdapat kegiatan yang tidak memberikan nilai tambah (*non-value added*) atau justru mengakibatkan pemborosan (*waste*), sehingga proses produksi menjadi tidak efektif dan efisien. Salah satu bentuk pemborosan yang umum terjadi pada industri manufaktur adalah waiting time. Pada PT. XYZ, waiting time disebabkan oleh mesin yang mengalami *downtime* yang menyebabkan proses produksi terhambat atau berhenti.

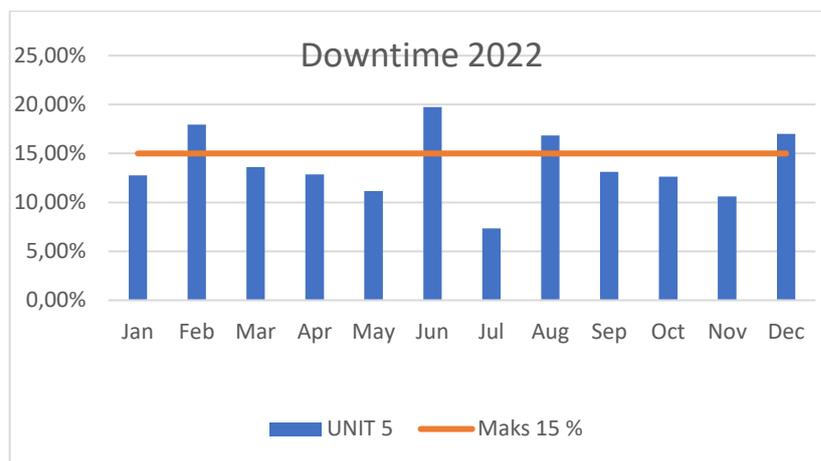
PT. XYZ merupakan sebuah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang *food & beverage*. PT. XYZ adalah perusahaan yang memproduksi Garam beryodium dengan jenis garam konsumsi dan garam industri. Bahan baku untuk produksi garam beryodium berasal dari petani garam asal Madura dan impor dari Australia. Berdasarkan pengamatan di lapangan serta wawancara dengan operator

dan mandor di lini produksi, terdapat pemborosan berupa *waiting time*. Data *downtime* pada tahun 2022 dapat dilihat pada Tabel 1.1

Tabel 1.1 Downtime Unit 5 tahun 2022

BULAN	LOST TIME (MNT)	DT PROD (MNT)	DT MTNC (MNT)	JAM KERJA (MNT)	JAM EFEKTIF (MNT)	EFEKTIF KERJA (MNT)
January	4070	1820	2250	32400	27850	31920
February	4985	1730	3255	28140	22795	27780
March	4250	1400	2850	31560	26950	31200
April	4695	3585	1110	36480	31785	36480
May	2195	1665	530	19680	17215	19680
June	3905	1665	2240	19680	15775	19680
July	2540	1455	1085	34560	32020	34560
August	5445	3615	1830	32760	25950	32760
September	5080	1755	3325	38760	33680	38760
October	3705	675	3030	29340	24060	29340
November	4530	2280	2250	42720	38190	42720
December	5795	2665	3130	34080	28285	34080

(Sumber: Data Internal PT. XYZ)



Gambar 1.1 Target Downtime Unit 5

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Pada Tabel 1.1 yang tertera di atas, terlihat bahwa perusahaan masih memiliki durasi *downtime* yang cukup tinggi dan melebihi target yang ditetapkan. Target tersebut seharusnya 15 persen, sesuai dengan keinginan manajemen perusahaan. Masalah lain yang terlihat adalah durasi *downtime* yang terjadi pada lini produksi unit 5. Dalam rentang waktu Januari sampai Desember, terjadi *downtime* yang cukup signifikan pada unit 5, yaitu 4070, 4985, 4250, 4695, 2195, 3905, 2540, 5445, 5080, 3705, 4530, dan 5795 menit secara berturut-turut. Fluktuasi dalam *downtime* ini dapat mempengaruhi produktivitas perusahaan dan memakan waktu yang berharga. Oleh karena itu, perbaikan harus dilakukan agar *downtime* dapat diminimalisir dan dijaga konstan dalam rentang waktu yang paling singkat. Dengan

Aido Dongan, 2023

DETERMINASI STATISTIK DAN IDENTIFIKASI PENYEBAB DOWNTIME MESIN PENGOLAH GARAM MENGGUNAKAN METODE FMEA UNTUK MENINGKATKAN PROSES PRODUKSI DI PT. XYZ

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri
[www.upnvj.ac.id-www.library.upnvj.ac.id-www.repository.upnvj.ac.id]

menyelesaikan masalah ini, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas, serta mencapai target produksi yang ditetapkan oleh manajemen.

Berdasarkan permasalahan yang ada di PT. XYZ, maka diperlukan langkah yang tepat untuk melakukan perbaikan, salah satunya dengan menggunakan metode *Failure mode Effect Analysis* (FMEA). FMEA digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis risiko yang terkait dengan proses produksi. Namun, FMEA sendiri tidak memberikan informasi tentang probabilitas kegagalan. Untuk mengatasi hal tersebut, Penelitian dapat dilanjutkan dengan metode bayesian untuk menghitung probabilitas kegagalan berdasarkan data historis. Peneliti dapat mengumpulkan data historis tentang kegagalan proses tersebut dan menghitung probabilitas kegagalan menggunakan metode Bayesian. Informasi ini dapat digunakan untuk mengembangkan rencana mitigasi risiko yang lebih efektif dan meningkatkan keandalan proses produksi secara keseluruhan. Simulasi Monte Carlo merupakan metode komputasi yang berguna untuk memprediksi frekuensi terjadinya downtime. Dengan simulasi monte carlo, penulis dapat memperkirakan dengan lebih akurat berapa kali downtime dapat terjadi dalam periode waktu tertentu, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhinya. *Stem-and-Leaf Plot* dapat digunakan juga untuk memvisualisasikan distribusi data dan mencari pola atau anomali yang dapat membantu dalam pemecahan masalah pada proses produksi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas, perumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana mengidentifikasi penyebab terjadinya *downtime* di PT. XYZ?
2. Bagaimana memprediksi frekuensi terjadinya *downtime* pada PT. XYZ?
3. Bagaimana cara mengukur probabilitas terjadinya perubahan output jika terdapat penurunan frekuensi *downtime*?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah diatas, dapat ditentukan tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengidentifikasi penyebab terjadinya *downtime* di PT. XYZ
2. Memprediksi frekuensi terjadinya *downtime* pada PT. XYZ

3. Mengukur probabilitas terjadinya perubahan *output* jika terdapat penurunan frekuensi *downtime*.

1.4. Batasan Penelitian

Penulis ingin memberikan manfaat dari penulisan penelitian ini ke beberapa pihak. Manfaat penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan pada lini produksi unit 5 di PT. XYZ
2. Pengambilan data dilakukan pada bulan November 2022.
3. Data yang digunakan yaitu data produksi tahun 2022.
4. Penelitian ini tidak membahas kerugian finansial yang disebabkan oleh *downtime*.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Bagi Perusahaan

Berdasarkan hasil penelitian diharapkan dapat membantu perusahaan dalam menemukan pemborosan yang terjadi pada proses produksi garam, mengetahui penyebab terjadinya pemborosan, serta usulan rekomendasi perbaikan yang dapat di terapkan kedepannya.

2. Bagi Peneliti

Peneliti berharap dapat menerapkan teori serta konsep yang telah dipelajari selama perkuliahan berlangsung, khususnya pada penerapan *Lean Manufacturing* pada lingkungan kerja yang sesungguhnya. Sehingga peneliti dapat menambah pengalaman, wawasan, serta penyelesaian masalah yang terdapat di dunia kerja secara nyata.

3. Bagi Perguruan Tinggi

Peneliti berharap penelitian ini dapat dijadikan literatur mengenai lean yang berguna untuk penelitian selanjutnya maupun dalam proses pembelajaran. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi pembendaharaan

1.6. Sistematik Penulisan

Penulisan penelitian tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab dengan sistematika berikut ini:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini memaparkan mengenai latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan mengenai landasan teori yang mendukung yang layak menjadi pedoman dalam melakukan penelitian serta penyelesaian masalah.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab ini berisi mengenai kerangka pemikiran serta langkah-langkah pemecahan masalah secara urut dan sistematis.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang uraian hasil pengumpulan dan pengolahan data disertai dengan pembahasan hasil dan perbaikan yang didapat.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menguraikan kesimpulan dan saran dari peneliti yang berhubungan dengan hasil penelitian agar dapat dilanjutkan pada penelitian selanjutnya.