

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dibutuhkan metode dan perhitungan yang tepat untuk mencapai target yang diinginkan tanpa menambahkan *unnecessary placement*. *Lean Manufacturing* merupakan salah satu metode yang berfokus pada masalah tersebut, dengan Lean sendiri terus menerus meminimalisir *waste* yang terjadi dan menambah nilai pada produk. Six Sigma terus menerus melakukan pengurangan pada variasi proses, *improve* dan kapabilitas pada proses produk, yang mana adalah metode *non-error (Zero Defects)*. (M. Habib, dkk. 2022).

Pengukuran tingkat pencapaian kualitas berdasarkan tingkat kecacatan produk yang dihasilkan kemudian dikonversikan ke dalam nilai perbandingan per satu juta produk yang dihasilkan atau yang biasa disebut *Defect Per Million Object (DPMO)* yang merupakan dasar dalam menentukan level kapabilitas sigma dari proses yang telah dilaksanakan (Wresni, 2019).

Metode yang akan digunakan adalah metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, and Control*) dan FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*), yang mana DMAIC sendiri merupakan proses kunci untuk peningkatan secara kontinyu menuju target Six sigma. DMAIC dilakukan secara sistematis berdasarkan ilmu pengetahuan dan fakta (*systematic, scientific, and fact based*) (Prima & Chairunnisa, 2019). Dan, FMEA merupakan salah satu alat yang membantu untuk mengontrol kualitas dari produk dengan *Failure Mode and Effect Analysis*(Sri, dkk. 2021).

PT. Kencana Sawit Indonesia, yang merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan Tandan Buah Segar (TBS) menjadi *Crude Palm Oil (CPO)* dan *Palm Oil Kernel (POK)*. Yang terdiri dari beberapa stasiun kerja, yaitu stasiun *loading ramp*, stasiun *Stelizir*, Stasiun Thresher, stasiun *Degester & Press*, dan Stasiun *Clarification*. Pengolahan buah kelapa sawit itu sendiri merupakan kunci bagi sebuah perusahaan yang bergerak di bidang ini agar sukses dan merupakan salah satu unggulan dan berkontribusi besar bagi perekonomian Negara.

Penelitian yang dilakukan oleh penulis selama 30 hari di PT. Kencana Sawit Indonesia, didapat kesimpulan mengenai identifikasi pemborosan yang terjadi di perusahaan tersebut, dari 7 macam pemborosan yang ada, penulis menemukan masalah yang banyak terjadi pada proses produksi, yaitu pemborosan pada waktu tunggu yang didapat dari perusahaan, overproduksi dan *Defect* yang ditemukan pada buah sawit. Sebagai berikut:

Tabel 1.1 Waktu Tunggu Produksi PT. Kencana Sawit Indonesia

No.	Stasiun Kerja	Permasalahan	Waktu Tunggu (M)
1.	Loading Ramp	Perbaikan <i>Loader Lonkinng</i>	1080
		Perbaikan Lory	3360
2.	Sterilizer	Mengganti <i>Padwig Safety Valve</i>	120
		Mengganti Pipa <i>Blowdown & Boiler Vickers</i>	240
		Mengganti <i>Packing Check Valve Boiler</i>	360
		Perbaikan Troli Masak	300
		Perbaikan Liner Troli Keluar	300
		Mengganti <i>Greasing & Oiling Valve Boiler</i>	120
		Ganti Packing Rebusan No.2	120
		Pemasangan <i>Spiderassy Boilling</i>	120
3.	Tipler	Perbaikan Roda Transfer Carriage	360
		Pengelasan <i>Liner Real Track Transfer Carriage</i>	360
4.	Thresher	Membuat <i>Lobang Pressing Down</i>	1320
		Perbaikan <i>Exes Full Conveyor</i>	2520
		Perbaikan Pintu <i>Second Thersher</i>	240
		Pemasangan <i>Bottom Cross Conveyor</i>	120
		Perbaikan Press	1200
5.	Clarification	Pabrikasi <i>Cover Digester</i>	120
		Pemasangan <i>Cover Digester</i>	180
		Perbaikan <i>Fan Lts</i>	1920
		Perbaikan <i>Wet Nut Elevator</i>	180
		Pengelasan Pipa <i>Heavy Phase</i>	120
		Mengganti <i>Bearing Fan Boiler</i>	90
		Pengelasan Pipa <i>Boiler</i>	180
		Tempel Fuell <i>Distributing Conveyor Boiler</i>	120

Sumber: Pengolahan Data, 2024

Tabel 1.1 Waktu Tunggu Produksi PT. Kencana Sawit Indonesia (Lanjutan)

6.	Kernel	Perbaikan R. Mill	4440
		Meng Adjust Rantai <i>Transmisi Elevator</i>	120
		Pemasangan <i>Liner Elevator</i>	240
		Pabrikasi <i>Nut Drum</i>	120
		Pabrikasi <i>Cover Engine Hydrant</i>	120
		Perbaikan <i>Hydroclone</i>	1740
		Perbaikan Pompa Air <i>Hydroclone</i>	2880
		Pemotongan Rantai Transmisi	180
		Pemasangan <i>Plate Screen Claybath</i>	120
		Mengganti Pipa Rotor R. Mill	360
		Memasang <i>Transmisi Kernel Elevator</i>	120
		Pembubutan <i>Claybath</i>	180
		Tambal Pipa <i>Hydroclone</i>	180
7.	<i>Maintanance</i>	Memasang <i>Topboard</i> Ditangga Bunker	90
		Merakit <i>Baseframe Copstand</i>	360
		Pabrikasi <i>Base Frame Copstand</i>	120
		Sodek Cat	1560
		Tambal Ban Sodek	120
		Las Dudukan <i>Cylinder</i>	180
		<i>Maintanance</i>	3360

Sumber: PT. Kencana Sawit Indonesia

Tabel 1.2 Overproduksi

No.	Tanggal	Target Produksi/ Hari	Data aktual
1.	09/04//2023	200-500 Ton	669,37
2.	09/05/2023		667,07
3.	09/08/2023		593,16
4.	09/09/2023		742,87
5.	13/09/2023		786,13
6.	18/09/2023		837,33
7.	25/09/2023		991,98
8.	26/09/2023		652,01

Sumber: PT. Kencana Sawit Indonesia

Tabel 1.3 *Defect*

No.	Tanggal	Bobot (T)	Alasan <i>Defect</i>
1.	04/09/2023	35	Tidak masuk kualifikasi dalam sortifikasi
2.	09/09/2023	20	
3.	09/09/2023	47	
4.	22/09/2023	27	
5.	23/09/2023	45	

Sumber: PT. Kencana Sawit Indonesia

Data diatas menunjukkan pemborosan pada waktu tunggu per stasiun kerja di ruang produksi, yang dikarenakan kerusakan pada mesin atau *maintenance* yang dilakukan oleh perusahaan yang memakan banyak waktu produksi sehingga berpengaruh pada proses produksi saat sedang berlangsung, dengan waktu tunggu terbanyak di stasiun kerja *Thresher, Clarification, Kernel* dan *Maintanance* selama 30 hari kerja dan data overproduksi serta data *Defect* yang tidak masuk pada kualifikasi.

Produksi yang dilakukan oleh PT. Kencana Sawit Indonesia untuk menghasilkan produk CPO & Kernel setiap tahun nya memiliki target produksi yang ingin di capai. Berikut perbandingan dari data aktual dan data target produksi produksi dalam 3 tahun, sebagai berikut:

Tabel 1.4 Perbandingan data actual & target produksi

Bulan	2020	2021	2022	2023	Target Produksi
1	70.017	63.360	43.659	49.160	1.200.000 >
2	41.187	63.778	80.164	70.317	
3	55.491	70.889	45.406	96.478	
4	70.382	72.903	108.954	76.442	
5	97.485	80.218	100.579	72.211	
6	87.015	70.936	94.085	90.590	
7	79.887	38.232	63.756	68.871	
8	42.253	98.950	84.990	98.865	
9	68.040	42.280	60.205	53.064	
10	40.040	91.712	63.689	94.186	
11	76.157	96.198	54.824	80.745	
12	64.597	78.654	60.904	83.230	
Total	792.551	868.109	861.213	934.152	

Sumber: Kencana Sawit Indonesia

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, didapat data produksi actual dan target dalam 4 tahun belakang, pada tahun 2020 didapat data produksi sebesar 3807 Ton, pada tahun 2021 didapat 4211 Ton, tahun 2022 sebesar 5648 Ton dan tahun 2023 sebesar 5318 Ton yang menandakan target produksi tidak tercapai dengan target yang dibuat oleh perusahaan pada 2024 sebesar 6.500 Ton >. Berdasarkan data diatas target produksi tidak tercapai pada 4 tahun yaitu 2020,

2021, 2022, dan 2023, tidak tercapai dengan selisih cukup besar. Ini menandakan dibutuhkan nya peningkatan kualitas pada produksi.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Fithri & Chairunnisa (2022), Harits et al (2022), Asnan dan Fahma (2019), Achmad et al (2023), Matajang (2022), Kurnia et al (2022), Setiawan et al (2020), menunjukkan tidak adanya permasalahan yang didapat setelah melakukan perhitungan, maka dari itu tidak adanya permasalahan pada peningkatan kualitas produk baik dari segi produksi atau lain nya, lain hal penelitian yang dilakukan dengan Defiani dan Amalia (2020), Prasetya et al (2021), Kameswara et al (2022), Kurnia et al (2022), Bayu et al (2022), Harijantoa et al (2021), yang menunjukkan adanya indikasi mengenai pemborosan pada produksi yang menyebabkan *product Defect*, yang setelah diteliti lebih lanjut didapat karna beberapa faktor lain yang menyebabkan tingginya pemborosan yang terjadi sehingga dapat melakukan pengimplentasian menggunakan metode DMAIC dan pengidentifikasian *error* untuk mencari *problem cause* pada penyebab pemborosan itu sendiri yang mengakibatkan menurun nya kualitas pada produk yang diproduksi. Metode DMAIC sendiri berfungsi untuk pemecahan masalah terstruktur yang banyak digunakan dalam peningkatan kualitas dan proses (Fithri & Chairunnisa, 2022)

Penelitian yang dilakukan oleh Kameswara et al (2021), Hadi et al (2020), Putro & Aziz (2020), Ridwan et al (2023), Ramadan et al (2021), Diah et al (2021), Kristian et al (2021), mengenai analisis pada produksi yang dapat memiliki *potential cause* yang menyangkut pada karyawan dan mesin menggunakan metode FMEA yang berguna untuk menghilangkan kegagalan setelah dilakukan pengidentifikasian pada sebuah sistem sebelum mencapai sistem (Kamesara et al, 2021). Dilakukan perhitungan didapat indikasi terjadinya *problem cause* dari total produksi, maka didapat usulan yang mengharuskan perbaikan agar meminimalisir terjadinya *potential cause* yang telah di kelompokkan berdasarkan perhitungan yang dilakukan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang disebutkan pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Terjadinya pemborosan pada proses produksi berupa waktu tunggu.
2. Tidak adanya sistem perbaikan yang dilakukan oleh perusahaan untuk mengeliminasi pemborosan pada waktu tunggu yang menyebabkan tidak tercapainya target produksi pertahun-nya.
3. Tidak terjadinya efisiensi yang diharapkan pada proses produksi yang disebabkan oleh pemborosan

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah agar pembahasan searah dan mencapai tujuan yang diinginkan, sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan pada proses produksi di PT. Kencana Sawit Indonesia
2. Metode yang digunakan untuk meminimalisir *waste* dengan pendekatan DMAIC untuk pengimplementasian pada perancangan produksi.
3. Metode untuk mengidentifikasi kegagalan yang terjadi menggunakan FMEA untuk pengimplementasian pada perancangan produksi.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka didapat beberapa masalah, sebagai berikut:

1. Bagaimana metode DMAIC sendiri dapat memberikan usulan dalam mengatasi/meminimalisir pemborosan pada rantai produksi?
2. Bagaimana metode FMEA sendiri dapat memberikan usulan dalam mengatasi/meminimalisir pemborosan pada rantai produksi dengan memperkirakan tindakan yang dapat mengurangi resiko dalam perancangan produksi?
3. Apa usulan perbaikan yang dilakukan setelah didapat dalam perancangan produksi menggunakan metode DMAIC & FMEA?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas terdapat tujuan penelitian, sebagai berikut yaitu:

1. Mengetahui cara metode DMAIC sendiri dapat memberikan usulan dalam mengatasi/meminimalisir pemborosan pada rantai produksi.
2. Mengetahui cara metode FMEA sendiri dapat memberikan usulan dalam mengatasi/meminimalisir pemborosan pada rantai produksi dengan memperkirakan tindakan yang dapat mengurangi resiko dalam perancangan produksi.
3. Menentukan usulan perbaikan setelah didapat dalam perancangan produksi menggunakan metode DMAIC & FMEA.

1.6 Manfaat Penelitian

Berikut manfaat yang didapat selama penelitian berlangsung:

1. Bagi Penulis
 - a. Penulis dapat mengimplementasikan teori yang dipelajari selama kuliah di lapangan serta dapat menambah pengalaman penulis secara langsung dengan menganalisis masalah serta pemecahan nya.
 - b. Sebagai bentuk pengembangan dan melatih penulis dalam melakukan pengidentifikasian masalah yang terjadi dan bagaimana penerapannya di lapangan menggunakan konsep *Lean Manufacturing* dengan metode DMAIC & FMEA.
 - c. Menambah pengetahuan mengenai konsep *Lean Manufacturing* secara mendalam dan bagaimana penggunaannya di bidang industri dan di dunia kerja nantinya.
2. Bagi Instansi Pendidikan/ Universitas

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bagian dalam bidang study yang dilakukan oleh mahasiswa, terutama pada konsep *Lean Manufacturing*.
3. Bagi Perusahaan

Memberikan referensi & informasi sebagai bahan pertimbangan untuk perusahaan dalam meminimalisir pemborosan pada waktu tunggu yang terjadi di produksi.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan penelitian ini terdiri dari lima bab yang setiap babnya saling berhubungan satu sama lain. Berikut ini merupakan rincian secara umum mengenai kandungan dari ke enam bab tersebut yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan hal-hal mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori yang berhubungan dengan *Lean Manufacturing* serta penggunaan metode *Lean Manufacturing* untuk menunjang dalam pemecahan masalah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan jenis penelitian, waktu dan tempat penelitian, data dan sumber data, teknik pengolahan data serta memuat bagan alir metodologi penelitian sehingga penelitian yang dilakukan lebih terarah dan terstruktur dengan baik.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini akan dijelaskan objek penelitian pengumpulan data yang dilakukan, penjabaran variabel-variabel yang diteliti dan metode yang digunakan dalam memecahkan masalah.

BAB V ANALISIS HASIL

Bab ini membahas mengenai analisis setiap bagian yang ada pada pengolahan data sehingga dapat digunakan dalam menyimpulkan

hasil penelitian, serta memberikan saran-saran untuk perbaikan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN