

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Konsep *Lean Manufactur* merupakan metodologi yang bertujuan untuk menjaga kontinuitas suatu perusahaan dengan cara mengurangi pemborosan (*waste*) dari aktivitas yang tidak bernilai tambah (*non value added*) sepanjang aliran proses produksi (Rahmawan, dkk, 2014). Pemborosan di bagi menjadi dua tipe yaitu tipe pertama pemborosan pada aliran produksi yang tidak memberikan nilai tambah dan tidak dapat dihindarkan sedangkan tipe yang kedua pemborosan yang tidak memberikan nilai tambah dan harus dikurangi dalam penelitian (Gasperz, 2002). Tujuan utama dalam mengurangi pemborosan yaitu untuk menghindari timbulnya gangguan proses produksi dalam mencapai kapasitas produksi. Dengan minimasi pemborosan perusahaan akan mampu menghadapi persaingan dan meningkatkan rasio nilai tambah (*value added*) terhadap pemborosan. *Waste* merupakan gambaran adanya aktivitas yang tidak bernilai tambah (*non value added*). Untuk itu perlu diidentifikasi aktivitas-aktivitas tersebut. Pengurangan waste dapat dilakukan pada aktivitas pemeliharaan ataupun produksi. Untuk menghindari timbulnya gangguan proses produksi maka seluruh mesin produksi harus berfungsi dengan baik untuk menghasilkan produk yang diinginkan. Sebaliknya yang mengganggu proses produksi sesegera mungkin dicari sebabnya.

Pemborosan tersebut juga terjadi pada PT. Tjagrindo Mas. PT. Tjagrindo Mas yang terletak di Gresik Jawa Timur merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam industri pipa PVC. Selama proses produksi di pipa PVC terjadi pemborosan seperti defect produk dan kerusakan mesin sehingga kapasitas produksi yang dihasilkan tidak memenuhi target yang ditetapkan manajemen perusahaan.

Kapasitas adalah kemampuan pembatas dari unit produksi untuk berproduksi dalam waktu tertentu, dan biasanya dinyatakan dalam bentuk keluaran (output) persatuan waktu. Salah satu permasalahan di PT Tjagrindo Mas

telah memberikan target pada produksi untuk bisa memenuhi permintaan yang sudah ada, dengan membuat perencanaan produksi yang sesuai, tapi pada kenyataannya output yang dihasilkan tidak sesuai dengan perencanaan produksi yang dibuat, data tersebut bisa dilihat pada tabel 1.1

. Tabel 1.1 Kapasitas Produksi Pada Bulan Juli 2017

NO	NO.MS	TYPE	TARGET (pcs)	H.PRDK (pcs)	TGL.SLSI PRDK	SELISIH
1	5	AW SUPRALON PUTIH 4M MOF	1500	1515	7/5/2017	+15
2	4	AW SUPRALON PUTIH 4M MOF	3000	2540	7/7/2017	+460
3	6	AW SUPRALON PUTIH 4M MOF	250	257	7/7/2017	+7
4	3	AW SUPRALON PUTIH 4M MOF	450	466	7/5/2017	+16
5	6	AW SUPERMAS PUTIH 4M MOF	5000	5085	7/8/2017	+85
6	4	AW SUPERMAS PUTIH 4M MOF	1300	1231	7/10/2017	-69
7	6	AW SUPERMAS PUTIH 4M MOF	1400	1400	7/11/2017	0
8	5	AW SUPERMAS PUTIH 4M MOF	1000	1018	7/9/2017	+18
9	4	AW SUPERMAS PUTIH 4M MOF	1400	1450	7/12/2017	+50
10	3	AW SUPERMAS PUTIH 4M MOF	1800	1770	7/14/2017	-30
11	4	AW SUPERMAS ABU 4M MOF	3500	3450	7/9/2017	-50
12	3	AW SUPERMAS PUTIH 4M MOF	3000	2725	7/15/2017	-275
13	6	AW SUPERMAS ABU 4M MOF	100	113	7/6/2017	-13
14	3	AW SUPERMAS PUTIH 4M MOF	1500	1045	7/17/2017	+455
15	6	AW SUPERMAS PUTIH 4M MOF	400	343	7/28/2017	-57
16	5	AW SUPERMAS PUTIH 4M MOF	800	860	7/14/2017	+60
17	4	AW SUPERMAS PUTIH 4M MOF	2000	2050	7/21/2017	+50
18	6	AW SUPERMAS PUTIH 4M MOF	280	279	7/20/2017	1
19	4	AW EXCELLON PUTIH 4M MOF	800	850	7/24/2017	+50
20	5	AW SUPERMAS PUTIH 4M MOF	1300	1317	7/21/2017	+17
21	5	AW SUPERMAS PUTIH 4M MOF	1500	1565	7/24/2017	+65
22	4	AW SUPERMAS PUTIH 4M MOF	2800	3000	7/27/2017	-200
23	5	AW EXCELLON PUTIH 4M MOF	500	502	7/21/2017	+2
24	4	AW SUPERMAS PUTIH 4M MOF	1500	1540	7/30/2017	+40
25	3	AW SUPERMAS PUTIH 4M MOF	1000	1050	7/31/2017	+50
26	3	AW SUPERMAS PUTIH 4M MOF	10000			

27	3	AW SUPERMAS PUTIH 4M MOF	1000	1069	7/28/2017	+69
28	6	AW SUPERMAS PUTIH 4M MOF	200	169	8/1/2017	-31
29	6	AW SUPERMAS PUTIH 4M MOF	300			
Total			49280	38659		2235

(sumber : PPIC produksi pipa pvc)

Keterangan :

- No Ms = Nomer mesin
- Type = Type pipa
- Target = Target produksi
- H. Prdk = Hasil produksi

Dari tabel 1.1 produksi pipa pvc type aw menunjukkan produksi pada Bulan Juli 2017 produk yang dihasilkan sebesar 38.659 sedangkan target yang harus dicapai sebesar 49.280 atau selisih 2.235 maka target produksi pada Bulan Juli 2017 tidak tercapai. Kapasitas produksi yang tidak tercapai salah satunya disebabkan sering terjadinya defect disetiap proses pembuatan pipa pvc, defect yang sering terjadi diantaranya masih terdapatnya pipa bengkok/melengkung, gosong dan tidak rata, data tersebut dapat dilihat pada tabel 1.2 dan tabel 1.3.

Tabel 1.2 Data Rekapitulasi Jumlah Defect Produk Pipa Pvc Jenis Aw Pada Bulan Juli 2017- November 2017

Bulan	Defect Produk Pipa Pvc Jenis Aw			Jumlah Defect (pcs)
	Gosong (pcs)	Melengkung (pcs)	Tidak Rata (pcs)	
Juli 2017	596	301	284	1181
Agustus 2017	569	287	452	1308
September 2017	597	392	558	1547
Oktober 2017	569	321	259	1149
November 2017	779	482	587	1848
TOTAL	1210	1012	1440	7333

(sumber : PPIC produksi pipa pvc)

Tabel 1.3 Data Rekapian Jumlah Produksi dan Defect Produk Pipa Pvc Jenis Aw Pada Bulan Juli 2017- November 2017

Bulan	Jumlah Produksi (pcs)	Jumlah Target Produksi (pcs)	Jumlah Defect Produksi (pcs)	Toleransi defect	Presentase %
Juli 2017	38659	49280	1181	3%	3.1%
Agustus 2017	107622	128300	1308	3%	1.2%
September 2017	46854	59260	1547	3%	3.4%
Oktober 2017	31688	37700	1149	3%	3.7%
November 2017	59095	60700	1848	3%	3.2%
TOTAL	283918	335240	7333		

(sumber : PPIC produksi pipa pvc)

Keterangan :

- Jumlah total produksi = Jumlah dari keseluruhan hasil produksi
- Jumlah defect produksi = Jumlah (defect) kecacatan produksi
- Target produksi = Target produksi yang harus dihasilkan
- Toleransi defect = Batas toleransi yang diberikan perusahaan
- Presentase = $\text{Jumlah defect} : \text{Jumlah produksi} \times 100\%$

Dari tabel diatas produksi pipa pvc jenis aw menunjukkan selama 5 bulan total produksi sebanyak 283.918 dan total produk yang sesuai standart perusahaan sebesar 276.885, total produk yang mengalami *defect* sebanyak 7.333. sedangkan rata-rata pesentasi *defect* selama 5 bulan melebihi batas dari toleransi yang diberikan oleh perusahaan. Dari data *defect* diatas kemungkinan disebabkan karena mesin *extruder* sering mengalami *down time* sehingga menyebabkan output produksi yang dihasilkan tidak sesuai standart perusahaan.

Tabel 1.4 Kerusakan dan *Down Time* Mesin *Extruder* selama Bulan Juli 2017 - November 2017

NO	Kerusakan Komponen	Down Time(Jam)
1	screw rusak	24.3
2	cutting patah	9
3	bearing linier rusak	2

4	baut bak spray lepas	11
5	pompa spray bocor	4.2
6	pompa vaccum rusak	2.3
7	drat as cutting rusak	2
8	pisau cutting tumpul	12
Total		68.2

(Sumber data : Maintenance pipa pvc, 2017)

Dari tabel 1.4 diatas dapat diketahui selama Bulan Juli 2017 sampai bulan November 2017 terdapat 8 kerusakan komponen dan diketahui waktu *downtime* 68jam 20 menit pada mesin *Extruder*. waktu *downtime* dapat diartikan sebagai berhentinya mesin yang disebabkan adanya kerusakan atau gangguan pada mesin, Waktu *downtime* menjelaskan berapa lama mesin atau komponen tersebut berhenti. Dari kerusakan komponen mesin tersebut mengakibatkan produk pipa pvc type aw mengalami defect produk dan menyebabkan kapasitas produksi tidak memenuhi target atau target produksi tidak tercapai.

Berdasarkan data-data tersebut, maka dapat disimpulkan terjadi pemborosan yaitu *Defects* (kecacatan), *Overproduction* (produksi yang berlebihan), tetapi tidak menutup kemungkinan terjadi pemborosan yang lain seperti *Waiting* (menunggu), *Transportasi* (perpindahan), *inventory* (persediaan yang tidak perlu), *Motion* (gerakan yang tidak perlu). Sehingga *Metode Lean Manufacturing* dapat membantu perusahaan mengatasi permasalahan yang ada pada perusahaan.

Lean manufacturing merupakan metode yang sesuai untuk mengoptimalkan performasi dari system dan proses produksi karena mampu mengidentifikasi, mengatur, menganalisa dan mencari solusi perbaikan atau meningkatkan performansi secara komprehensif. Penerapan *lean* berfokus pada efesiensi tanpa mengurangi efektivitas proses diantaranya peningkatan operasi yang *value added*, mereduksi pemborosan (*waste*), dan memenuhi kebutuhan customer, Konsep *lean* diterapkan mengeleminasi *waste* pada *value stream system*. dirumuskan (Hines & Taylor 2000) dalam penelitian (Pristianto, 2015)

Untuk mendukung penelitian ini, *Tools* yang digunakan untuk usulan perbaikan yaitu *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) adalah metodologi yang merancang untuk mengidentifikasi mode kegagalan potensial pada suatu produk atau proses sebelum terjadi, mempertimbangkan resiko yang berkaitan dengan mode kegagalan tersebut, mengidentifikasi serta melaksanakan tindakan korektif untuk mengatasi masalah yang paling penting (Puspitasari dkk, 2014). Suatu metode kegagalan adalah apa saja yang termasuk dalam kecacatan/kegagalan dalam desain, kondisi diluar batas spesifikasi yang telah ditetapkan atau perubahan dalam produk yang menyebabkan terganggunya fungsi dari produk itu sendiri. Dengan menghilangkan mode kegagalan, maka FMEA akan meningkatkan keandalan dari produk sehingga meningkatkan kepuasan pelanggan yang menggunakan produk tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang ingin dijawab atau dicapai dalam penelitian ini adalah bagaimana mengidentifikasi dan mengurangi (*waste*) pada produksi pipa pvc type aw di PT Tjakrindo Mas dengan konsep *lean manufacturing*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi *waste* yang paling potensial di lantai produksi.
2. Mengidentifikasi penyebab terjadinya *waste* di lantai produksi.
3. Memberikan usulan perbaikan dengan *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA)

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang akan diperoleh dengan adanya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan dapat mengetahui *waste* mana yang sebenarnya terjadi pada proses produksi.
2. Perusahaan dapat mengetahui penyebab terjadinya *waste* dilantai produksi dan jenis *waste* sehingga perusahaan mendapatkan perbaikan.

- 3 Memberikan usulan perbaikan 3 *waste* yang paling potensial dilantai produksi.

1.5 Batasan Masalah

Agar tidak menyimpang tujuan dan mempersempit masalah maka dibuatlah Batasan terhadap masalah. Batasan -batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Waste yang diteliti adalah seven waste yaitu *Defects* (kecacatan), *Overproduction* (produksi yang berlebihan), *Waiting* (menunggu), *Transportasi* (perpindahan), *inventory* (persediaan yang tidak perlu), *Motion* (gerakan yang tidak perlu), *Excess Processing* (proses yang tidak sesuai).
2. Data penelitian dimulai Bulan Juli 2017 sampai November 2017
3. Penelitian hanya dilakukan untuk produk pipa pvc type
4. Mencari usulan rencana perbaikan diprioritaskan pada 3 *waste* yang memiliki bobot terbesar (Ranging 1-3)

1.6 Asumsi- asumsi

Asumsi yang digunakan untuk penelitian ini adalah :

1. Kondisi proses pembuatan pipa pvc jenis aw yang berjalan normal.
2. Bahan baku untuk membuat produk pipa pvc selalu tersedia.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman atas materi-materi yang dibahas dalam skripsi ini maka berikut ini akan diuraikan secara garis besar isi dari masing-masing bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang serta permasalahan yang akan diteliti dan dibahas. Juga diuraikan tentang tujuan, manfaat penelitian, seta batasan dan asumsi yang akan digunakan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori dasar yang berkaitan *Lean Manufacturing* yang dijadikan acuan atau pedoman dalam melakukan langkah-langkah penelitian sehingga permasalahan yang ada dapat dipecahkan. Landasan teori yang digunakan untuk penunjang penelitian ini yaitu konsep lean, *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) dan peneliti terdahulu.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi urutan langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis mulai dari perumusan masalah dan tujuan yang ingin dicapai, studi pustaka, pengumpulan data dan metode analisis data.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisikan penyajian hasil dari pengumpulan data-data yang dilanjutkan dengan pengolahan data-data yang telah didapatkan dari penelitian

BAB V ANALISIS DAN INTERPRETASI

Pada bab ini dilakukan analisa terhadap data yang telah diolah pada bab IV serta dilakukan interpretasi yang digunakan sebagai landasan untuk menjawab rumusan masalah yang ingin dijawab pada penelitian ini.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan memberikan kesimpulan atas analisa terhadap hasil pengolahan data . kesimpulan tersebut harus dapat menjawab tujuan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Pada bab ini juga akan menunjukkan saran yang diperoleh dari penelitian, untuk ditunjukkan kepada perusahaan sebagai masukan dalam mengatasi masalah perusahaan.