

MENURUNKAN LEAD TIME PENGECEKAN MATERIAL TIN CASE 36 LONG DENGAN METODE VALUE STREAM MAPPING (VSM) PADA PT. F

Muhammad Kholil¹, Fitriyadi Arifin²

^{1,2}Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana
Jl. Meruya Selatan Kembangan, Kebun Jeruk, Jakarta Barat, Jakarta

¹Email : m.kholil2009@gmail.com

ABSTRAK

Lead time merupakan salah satu faktor penting untuk mengukur kerja bagian proses produksi termasuk juga menentukan kualitas dan *cost* tentunya. Semakin kecil nilai *lead time*, berarti produk bisa diproduksi dengan waktu lebih cepat. Dalam sebuah industri waktu berarti uang. Semakin panjang waktu prosesnya, maka semakin besar uang yang harus dikeluarkan. Oleh karena itu industri selalu berlomba – lomba untuk menekan *lead time* dengan menggunakan berbagai metode, salah satunya dengan *Value Stream Mapping (VSM)*. Tentu saja sebagai perusahaan yang sedang berkembang, PT F perlu menerapkan *Value Stream Mapping (VSM)*. Konsep ini adalah sebuah konsep yang menekankan pada identifikasi jenis aktivitas yang memiliki nilai tambah, yang tidak memiliki nilai tambah, dan aktivitas pemborosan. Setelah itu, melakukan identifikasi penyebab terjadinya pemborosan dan tipe aktivitas tersebut. Kemudian melakukan upaya mengeliminasi *waste* yang ada. Karena masih adanya fluktuasi *lead time*, perlu menerapkan *Value Stream Mapping (VSM)* agar dapat mengurangi *waste activities*, sehingga efisiensi dapat ditingkatkan dengan turunnya *lead time*. Untuk menganalisa masalah perlu adanya alat pengendali kualitas yaitu *seven tools*. Dengan menggunakan *Seven Tools* tersebut maka keefektifitasan *lead time* yang digunakan sekarang dapat turun hingga 50% atau 2 material/hari.

Kata Kunci : *Lead Time, Value Stream Mapping (VSM), Seven Tools.*

ABSTRACT

Lead time is one important factor to measure the work of the production process including also determine the quality and cost of course. The smaller the value of *lead time*, means the product can be produced with a faster time. In an industry time means money. The longer the process time, the greater the money to be spent. Therefore, the industry is always competing to suppress *lead time* by using various methods, one of them with *Value Stream Mapping (VSM)*. Of course as a growing company, PT F needs to implement *Value Stream Mapping (VSM)*. This concept is a concept that emphasizes the identification of types of activities that have added value, which has no added value, and wasteful activity. After that, identify the cause of the waste and the type of activity. Then make efforts to eliminate the existing waste. Because of the fluctuation of *lead time*, it is necessary to implement *Value Stream Mapping (VSM)* in order to reduce *waste activities*, so that efficiency can be increased with decreasing *lead time*. To analyze the problem need a quality control tool that is *seven tools*. By using *Seven Tools* the effectiveness of *lead time* that is used now can be down to 50% or 2 material / day.

Keywords: *Lead Time, Value Stream Mapping (VSM), Seven Tools.*

1. PENDAHULUAN

PT. F berkembang di bidang alat tulis yang sampai dengan saat ini menggunakan kertas sebagai bahan baku *packaging* atau kemasan yang berbahan dasar kayu yang berdampak pada sumber daya alam, maka PT. F melakukan *improvement* dengan menggantikan bahan baku kemasan dengan bahan kertas menggunakan bahan baku kemasan *tin case* yang berbahan *stainless steel* yang dipesan kepada *supplier* kemasan.

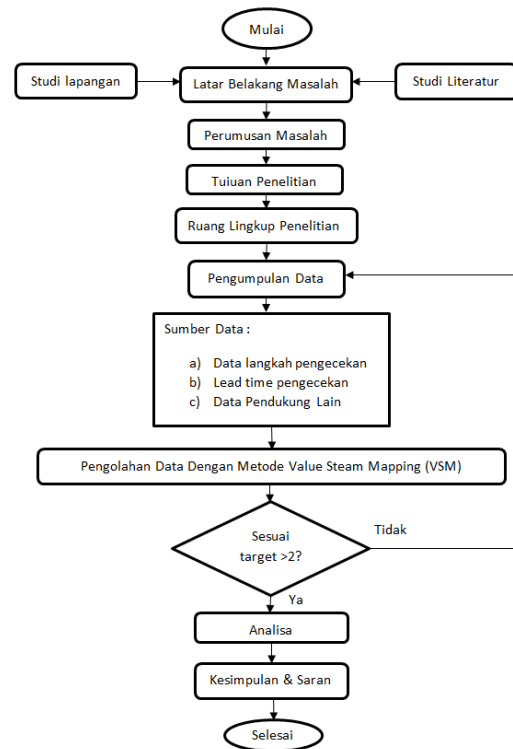
Lead time yang digunakan untuk pemeriksaan material *tin case 36 long* pada PT. F saat ini mendapat 1 (satu) jenis material dalam 7 jam kerja normal, maka proses pemeriksaan harus dilaksanakan dengan baik dan dengan *lead time* (waktu proses pemeriksaan) yang sekecil mungkin sehingga akan membantu mempercepat proses produksi. Perumusan penelitian yaitu bagaimana cara menurunkan *lead time* dalam pemeriksaan dan apa penyebab pemborosan pemeriksaan material *Tin Case 36 Long*. Adapun tujuan dari penelitian ialah menurunkan *lead time* pengecekan *Tin Case 36 Long* supaya efisiensi waktu kerja dapat ditingkatkan dan mengetahui penyebab pemborosan pemeriksaan material *Tin Case 36 Long*

2. TINJAUAN PUSTAKA

Lead time sering digunakan dalam sebuah industri manufaktur. Banyak versi yang dapat dikemukakan mengenai pengertian *lead time* ini. Menurut Kusnadi (2009) *lead time* didefinisikan sebagai waktu rata-rata untuk mengalirnya satu unit produk di sepanjang proses (dari awal sampai akhir) termasuk waktu menunggu (*waiting time*) antara sub-sub proses.

VSM mampu memvisualisasikan aliran produk dan mengidentifikasi *waste*. VSM juga membantu untuk memprioritaskan masalah yang akan diselesaikan. Sebuah VSM adalah salah satu bentuk dari process mapping yang menunjukkan secara detail aliran material, aliran informasi, parameter *operational lead time*, *yield*, *uptime*, *frequency* pengiriman, jumlah *manpower*, ukuran *batch*, jumlah *inventory*, *setup time*, *process time*, efisiensi proses secara keseluruhan, dan lain-lain.

3. METODE PENELITIAN



4. PEMBAHASAN

1. Hasil Observasi Terhadap Material

Observasi kondisi material di lapangan mendapatkan beberapa kondisi yang akan dilakukan *improvement*. Material *tin case* yang masuk ke PT. F yang dilihat dari :

a. Kemasan

Kemasan material *tin case 36 long* terdapat kertas dan plastik yang tujuannya untuk mengantisipasi cacat tergores saat *shipment*, seperti gambar berikut :



Gambar 2. Material *tin case* di dalam karton dengan plastik

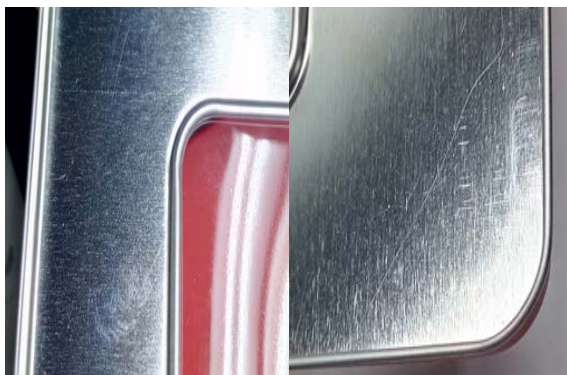
Dari gambar diatas terlihat kurang efektif, karena harus mengambil/mengeluarkan material beserta kemasannya, dan untuk mengembalikan tidak dapat langsung dikembalikan harus seluruhnya diperiksa terlebih dahulu. Maka dilakukan *trial lead time* pemeriksaan material *tin case 36 long* tanpa menggunakan kemasan, seperti pada gambar 3 berikut:



Gambar 3. Material *tin case* di dalam karton tanpa plastik

b. Cacat tergores

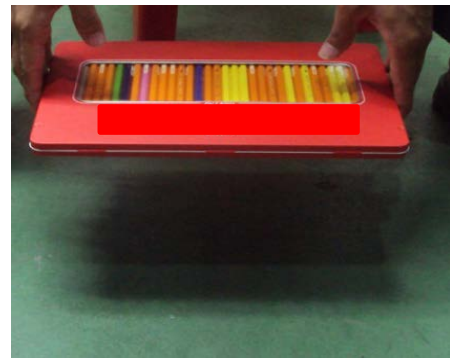
Pada material *tin case 36 long* ini bagian dalam yang tidak berlapiskan cat sehingga terlihat bahan dasar, sedangkan pada data sebelumnya terdapat problem paling tinggi ditemukan masalah tergores di bagian dalam sebanyak 200 pcs, dan dilihat dari cacat tersebut seperti pada gambar 4 cacat tersebut dapat diterima, sehingga pemeriksaan di bagian dalam ini dapat dihilangkan.



Gambar 4. Material *tin case* cacat tergores didalam toleransi

c. Hasil cek *drop test*

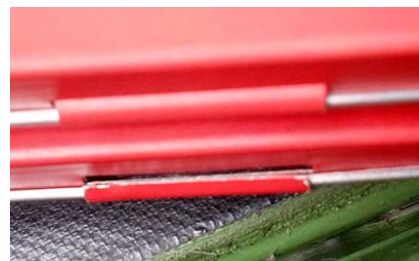
Pemeriksaan *drop test* merupakan pemeriksaan yang dilakukan untuk melihat kekuatan bagian pengunci dari material *tin case* dengan cara menjatuhkan dari ketinggian ½ meter dari permukaan tanah. Pengujian ini tidak perlu dilakukan dikarenakan pengunci akan tetap terbuka, sehingga metode pemeriksaan ini diganti dengan pemeriksaan buka tutup pengunci dengan menekan ujung kanan dan kiri.



Gambar 5. Cek *drop test*

d. Hasil cek buka tutup

Hasil cek buka tutup merupakan pemeriksaan untuk mengetahui kekuatan kunci dan engsel dengan cara tekan ujung kanan dan kiri kemudian dibuka lebar yang sekarang dilakukan sebanyak 100 kali sedangkan saat percobaan dengan engsel material *tin case* seperti pada gambar 5.5 tidak terjadi perubahan pada engsel material tersebut, sehingga pemeriksaan ini tidak dilakukan lagi sedangkan untuk pemeriksaan ini hanya dilakukan sekali untuk melihat kunci dan melihat engsel hanya dengan visual saja.



Gambar 6. Pengujian engsel

2. Pengetahuan Kualitas Material di Supplier

Dari hasil *interview* dengan manager *quality control* dan bagian *purchasing* diketahui belum adanya kunjungan *supplier* yang bertujuan untuk memberi pengarahan tentang standart kualitas, supaya material yang masuk ke PT. F kualitasnya sesuai dengan ketetapan spesifikasi yang ada di PT. F.

3. Pembuatan Future State Value Stream Mapping

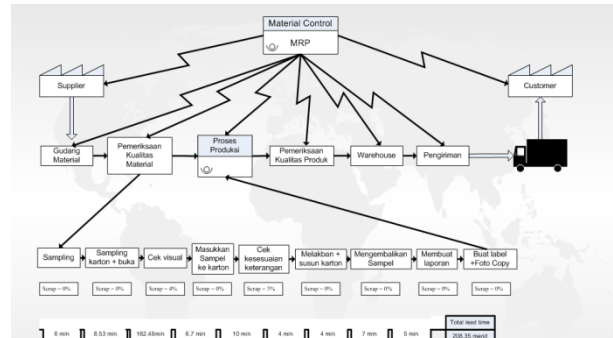
Pembuatan *future state* dimulai dengan menurunkan *lead time* pemeriksaan material tin case pada *current state* map. Pada setiap material tin case masuk ke PT. F dilakukan pemeriksaan kualitas sebelum dikirim atau dipakai di produksi oleh *inspector quality control*. Dari material yang diperiksa ternyata menimbulkan beban kerja yang tinggi di setiap *inspector*, terbukti dengan perhitungan *lead time* pemeriksaan kualitas material tin case 36 long hanya mendapat 1 (satu) material. Maka dari itu perlu mengurangi proses yang merupakan pemborosan. Berikut hasil perbandingan *lead time current state* dengan *future state*:

Tabel 1. Perbandingan perhitungan *lead time Current dan Future state*

No	Proses	Current state	Future State
		Lead time (menit)	Lead time (menit)
1	Sampling	6'	6'
2	Sampling karton + buka	8'53"	8'53"
3	Cek visual		
	- Buka Kemasan Plastik	21"	-
	- Cek bagian depan	47'15"	29'24"
	- Cek buka tutup	26'15"	26'15"
	- Cek bagian dalam	16'19"	-
	- Cek Tray	29'56"	24'41"
	- Cek bagian belakang	46'51"	21'
	- Cek 4 sisi (termasuk engsel dan pengunci)	38'20"	27'50"
	- Cek lipatan	47'15"	33'26"
	- Memasukkan ke dalam kemasan	21"	-
4	Memasukkan sample ke dalam karton	8'42"	6'7"
5	Cek kesesuaian keterangan	4'	10'
6	Cek fungsi buka tutup 100 kali	32'	-
7	Cek fungsi drop test	24'	-
8	Lakban + menyusun karton ke palet	4'	4'
9	Mengembalikan sampling ke lokasi gudang	4'	4'
10	Membuat laporan	7'	7'
11	Diskusi laporan	20'	-
12	Membuat label + foto copy	5'	5'
	Total	418'46"	208'35"

Berdasarkan tabel tersebut data *lead time* yang ada pada *future state*, data tersebut yang akan dimasukkan pada pembuatan *value stream mapping future state*. Jumlah proses dalam pemeriksaan material tin case 36 long berkurang 3 proses dengan total penurunan sebesar 50%. Selanjutnya dibuat pemetaan

masa depan (*future state*) sehingga pemeriksaan kedepannya akan berjalan efektif. *Future state* dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 7. Value Stream Mapping Future State pemeriksaan tin case 36 long

5. KESIMPULAN

Perancangan proses pemeriksaan *quality control* material yang mengacu pada *lean manufacturing* secara garis besar terdiri dari perancangan *current state map* berdasarkan kondisi aktual yang ada di PT. F kemudian dengan merancang *future state map* yang berdasarkan beberapa usulan perbaikan dengan mengacu kepada waktu kerja dan biaya yang dikeluarkan untuk proses pemeriksaan. Studi kasus ini mendapat beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- Lead time* dapat diturunkan dengan observasi lapangan, persamaan persepsi antara PT. F dengan *supplier*, dan dengan pembuatan VSM.
- Pemborosan yang terjadi karena kemasan plastik, pemeriksaan bagian dalam, memasukkan ke dalam kemasan, cek fungsi buka tutup 100 kali, Cek fungsi *drop test*, diskusi laporan, dan tingginya problem.
- Total *lead time* pada *future value stream mapping* proses pemeriksaan material tin case 36 long menjadi 208.35 menit atau turun sebesar 50%.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di PT. F, maka saran dari penelitian ini sebagai berikut :

- a. *Departemen Quality Control* terus mengimprove *lead time* untuk pemeriksaan *tin case* supaya proses berikutnya tidak menunggu hasil pemeriksaan yang terlalu lama, selain itu juga dapat menurunkan biaya pemeriksaan.
- b. Penelitian mengenai aspek biaya khususnya untuk *value added cost* akibat banyaknya parameter dikembangkan lagi dan tidak hanya dari segi *manpower* saja melainkan dari unsur pemborosan yang lain seperti cacat, transportasi, dan lain – lain.
- c. Pembuatan sampel – sampel cacat yang toleransi ataupun *reject* agar antara supplier dengan material yang masuk ke PT.F terdapat persamaan persepsi cacat.
- d. Perlu ditinjau kembali parameter pemeriksaan yang ada di PT. F

6. DAFTAR PUSTAKA

- Amin syukron, dan Muhammad Kholil. 2014. Pengantar Teknik Industri. Jakarta: Bagian Penerbitan Graha Ilmu.
- Dita Andraini. 2017. Upaya Mengurangi Waktu Kerja *Quality Control* Akibat Traceback Produk Ampoule. *Journal Teknik Industri*.
- Goriwondo, W. M., et. al.. 2011. Use of The Value Stream Mapping Tool For Waste Reduction in Manufacturing (Case Study for Bread Manufacturing in Zimbabwe). *Proceeding of The 2011 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*.
- Keyte & Locher. 2004. *The Complete Lean Enterprise : Value Stream Mapping for Administrative and Office Processes*. Florida : CRC Press Taylor and Francis Group.
- Kusnadi, E. (2011, October 8). Check sheet dan fungsinya dalam pengendalian kualitas [Web log post]. Retrieved from <https://eriskusnadi.wordpress.com/2011/10/08/check-sheet-dan-fungsinya-dalam-pengendalian-kualitas/>
- Purba, H.H. 2008. Diagram fishbone dari Ishikawa. Retrieved from <http://hardipurba.com/2008/09/25/diagram-fishbone-dari-ishikawa.html>
- _____. (2013). *Kualitas*. [online]. Tersedia: <http://en.wikipedia.org/wiki/> [02 Oktober 2017].
- _____. (2014). *Lead Time*. [online]. Tersedia: <http://en.wikipedia.org/wiki/> [02 Oktober 2017].
- _____. (2012, January 27). Membuat bagan Pareto dengan Microsoft Excel [Web log post]. Retrieved from <https://eriskusnadi.wordpress.com/2012/01/27/pareto-chart-microsoft-excel/>
- _____. (2017). *Value Steam Mapping*. [online]. Tersedia: <http://www.leanindonesia.com/tag/vsm/> [02 Oktober 2017].