

Analisis Pemborosan Pada Proses Produksi Saos dengan Konsep *Lean Manufacturing*

Riyan Santoso^{1*}, Mohamad Cipto Sugiono²

^{1,2}Jurusan Teknik Industri, Universitas Pancasakti Tegal

^{1,2}Jl. Halmahera No. KM. 01, mintragen Kota Tegal 52121

E-mail : ¹riyansantoso28@gmail.com, ²moh_cipto425@yahoo.co.id

*Penulis Korespondensi

Abstrak - CV. Sumber Sari Persada merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang industri makanan dengan produk saos dalam botol. Proses yang dilakukan masih menggunakan uap panas dengan pembakaran menggunakan kayu bakar secara manual dalam proses pembuatan saos. Tujuan dari penelitian ini untuk mengurangi waste yang terjadi pada lini produksi CV. Sumber Sari Persada Dalam pendekatan lean manufacturing, Value Stream Mapping (VSM) digunakan sebagai metode lean manufacturing untuk menganalisis pemborosan dalam proses manufaktur. Berdasarkan hasil analisis, dibuat rekomendasi perbaikan mengganti mesin yang sudah tua, dan menempatkan tempat yang jauh menjadi dekat, mendekatkan area pencucian dengan area pengupasan, Sebaiknya menggunakan bahan baku dengan cepat tanpa menyimpan bahan baku terlalu lama, Lokasi penempatan barang jadi berdekatan dengan gudang. Hasil analisa penggambaran future value stream mapping dari hasil tersebut didapat value adding time proses produksi saos. botol menit 132,5 menit. Sedangkan non value adding time adalah sekitar 23,5 menit

Kata kunci: analisis lean manufacturing, produksi, value stream mapping (vsm)

Abstract – CV. Sumber Sari Persada is a company engaged in the food industry with bottled sauce products. The process that is carried out still uses hot steam by burning using firewood manually in the process of making sauce. The purpose of this research is to reduce the waste that occurs in the CV production line. Sumber Sari Persada In the lean manufacturing approach, Value Stream Mapping (VSM) is used as a lean manufacturing method to analyze waste in the manufacturing process. Based on the results of the analysis, recommendations for repairs were made, replacing old machines, and placing distant places closer, bringing the washing area closer to the stripping area. It is better to use raw materials quickly without storing raw materials for too long. The location for placing finished goods is close to the warehouse. The results of the analysis of the depiction of the future value stream mapping from these results obtained the value adding time of the sauce production process. bottle minute 132.5 minutes. Meanwhile, non-value adding time is around 23.5 minutes.

Keywords: lean manufacturing analysis, production, value stream mapping (vsm)

1 PENDAHULUAN

Pertumbuhan industri sangat penting, Dalam dunia bisnis, pengusaha harus jeli melihat kualitas produk. Produk berkualitas tinggi dengan harga murah harus diprioritaskan jika perusahaan ingin tetap kompetitif di pasar. Aktivitas di perusahaan manufaktur yang kurang memiliki nilai tambah (*non-value added*) akan menghambat produksi sehari-hari yang efisien dan meningkatkan aktivitas pemborosan. [1]

Manufaktur ramping adalah serangkaian metode dan teknik yang dikembangkan oleh para insinyur Toyota dan sangat populer di dunia saat ini perusahaan untuk meningkatkan nilai produk melalui eliminasi pemborosan. [2]

CV. Sumber sari persada selalu berusaha menjaga dan meningkatkan kualitas. Jika tujuan tersebut tidak tercapai, ada kemungkinan beberapa faktor aktivitas dalam proses produksi digolongkan sebagai pemborosan, misalnya pemborosan akumulasi pekerjaan pada mesin proses yang masih menunggu material dan output dari proses sebelumnya. [3]. Dalam perkembangannya, Lean dipandang sebagai pendekatan atau sistem yang sistematis untuk mengidentifikasi dan menghilangkan pemborosan yang tidak perlu dalam proses produksi. Pemborosan yang terjadi pada titik ini perlu dikurangi karena tidak memiliki nilai tambah pada produk yang dihasilkan [4].

Perusahaan dengan sistem lean manufacturing harus melakukan perencanaan dan persiapan yang matang untuk proses perencanaan produksi [5].

2 METODE PENELITIAN

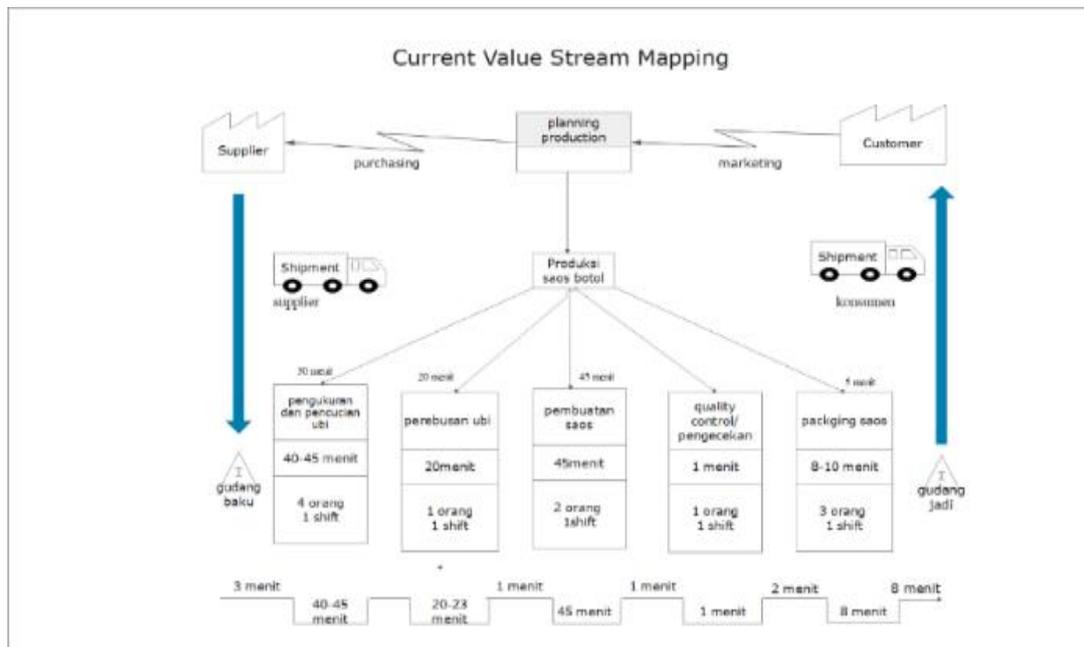
Penelitian ini dilakukan di CV. Sumber Sari Persada dari awal proses pembuatan hingga akhir, dimulai dengan bahan baku dan diakhiri dengan pengiriman produk ke pelanggan. Informasi berikut diperlukan untuk penelitian ini:

- 1) Informasi tentang status sistem saat ini. Informasi ini didapat dari pertemuan dengan pemilik perusahaan.
- 2) Data waktu proses produksi
- 3) Informasi tentang proses produksi
- 4) Berdasarkan hasil penelitian yang berfokus pada kegiatan yang memperbaiki kondisi produk selama proses pembuatan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Current Value Stream Mapping

Suatu teknik yang digunakan dalam lean manufacturing yang menganalisis aliran material dan informasi yang dibutuhkan untuk mendapatkan produk atau layanan kepada pelanggan. Diagram ini menggambarkan secara garis besar perpindahan material dan informasi.



Gambar 1. Current Value Stream Mapping CV. Sumber Sari Persada

3.2 Process Activity Mapping

Proses pemetaan aktivitas adalah alat untuk menghilangkan pemborosan, kesistensi dan individualitas di tempat kerja dengan tujuan meningkatkan dan memfasilitasi kualitas produk dan memudahkan proses dan pengurangan biaya diharapkan terwujud. Setiap aktivitas dibagi menjadi jenis waste, diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis waste

No.	Jenis waste	Jumlah aktivitas
1	Waiting	3
2	Transportation	1
3	Defect	1
4	Unnecessary motion	1

Setiap waste pada tabel diatas akan membantu untuk mengelompokkan jenis waste yang terjadi dalam produksi di CV. Sumber sari persada setelah diidentifikasi, maka mudah diidentifikasi segala aktifitas-aktifitas yang memberikan nilai tambah (value added), tidak memiliki nilai tambah (non value added) maupun yang bersifat

aktivitas perlu dilakukan, namun tidak memberi nilai tambah (necessary non value adding activity). Berikut adalah hasil klasifikasi waste yang dibuat dalam bentuk tabel aktivitas:

Tabel 2. Proses activity mapping

No	Aktivitas	Langkah	Mesin/alat	waktu/menit
1	Pengupas dan pencucian ubi	Mengakut ubi dari gudang bahan baku	Troli barang	3
		Menunggu ubi datang		5
		Pengupasan ubi secara manual	Alat pengupas ubi/pisau	40-45
		Memasukan ubi ke dalam tangki cuci		0,5
		Pencucian ubi	Mesin tangki pencuci	10
		Mengangkat ubi dari tangki cuci		3
2	Perebusan ubi	Memasukan ubi ke dalam tangki perebusan	Keranjang barang	3
		Merebus ubi	Tangki perebusan	20-23
		Mengangkat ubi dari tangki perebusan		3
3	Pembuatan saos	Menunggu ubi perebusan datang		5
		Memasukan ubi kedalam tangki		3
		Memasukan bubuk cabe dalam tangki		0,5
		Memasukan air ke dalam tangki pengaduk		3
		Memasukan penyedap rasa		0,5
		Pemasakan saos	Mesin pemasak saos	45
4	transportation Storage	Mengemas botol ke dalam krat botol		1
		Memindahkan krat botol saos inspeksi	Troli barang	5
				1
		storege		1
TOTAL				175,5

Dari tabel 2, terlihat bahwa proses produksi saos botol meliputi dari 24 langkah. Seluruh waktu proses produksi tersebut 175,5 menit untuk jumlah keseluruhan proses produksi. Rincian jenis waste pada proses produksi ditunjukkan pada tabel di bawah :

Tabel 3. Jenis Waste Yang Ada di CV. Sumber sari persada

No	Nama waste	Jumlah aktivitas	Jenis waste	Usulan perbaikan
1	Waiting (menunggu)	3	- Menunggu mesin yang sedang mengalami kerusakan - Menunggu pengambilan ubi dari bahan baku - Menunggu pengambilan botol saos kosong dari gudang bahan baku	Mengganti mesin yang sudah tua, dan menempatkan tempat yang jauh menjadi dekat.
2	Transportation (pemindahan)	1	- Pemindahan ubi saat proses pencucian dan pengupasan diakibatkan keterbatasan area	Mendekatkan area pencucian dengan area pengupasan

				pencucian dan pengupasan .	
3	Defect (kecacatan)	1	-	Bahan baku yang terlalu lama digudang dan membusuk	Sebaiknya menggunakan bahan baku dengan cepat tanpa menyimpan bahan baku terlalu lama
4	Unnecessary motion (gerakan yang tidak memberikan nilai terhadap produk)	1	-	Pemindahan produk jadi ke gudang yang jauh	Lokasi penempatan barang jadi berdekatan dengan gudang

Tabel 3 menunjukkan bahwa waktu proses yang berurutan paling tinggi adalah *waiting* . *Transportation*, *defect* , *unnecessary motion*.

3.3 Activity clasification

Untuk mencapai kesuksesan, dalam konsep lean manufacturing, waste harus dihilangkan dengan cara mengurangi atau menghilangkan aktivitas yang tidak meningkatkan laju produksi. Karena itu, perlu untuk mendefinisikan tugas lebih lanjut. Aaktivitas tersebut di tunjukan pada tabel tersebut :

Tabel 4. klasifikasi kegiatan

No	Proses	Langkah	Jenis aktivitas		
			VA	NVA	NNVA
1	Pengupas dan pencucian ubi	Mengangkat ubi dari gudang bahan baku			√
2		Menunggu ubi datang		√	
3		Pengupasan ubi secara manual	√		
4		Memasukan ubi ke dalam tangki cuci			√
5		Pencucian ubi	√		
6		Mengangkat ubi ke dalam tangki perebusan			√
7	Perebusan ubi	Memasukan ubi ke dalam tangki perebusan			√
8		Merebus ubi	√		
9		Mengangkat ubi ke tangki perebusan			√
10	Pembuatan saos	Menunggu ubi perebusan		√	
11		Memasukan ubi ke dalam tangki			√
12		Memasukan bubuk cabe ke dalam tangki			√
13		Memasukan air ke dalam tangki pengaduk			√
14		Memasukan penyedap rasa			√
15		Pemasakan saos	√		
16	Quality control	Pengecekan/inspeksi pada saos			√
17	Packing saos	Menunggu botol saos kosong datang		√	

8		Mengemas saos ke dalam botol	√	
19		Menutup botol dengan penutup botol	√	
20		Meraih krat botol saos		√
21		Mengemas botol ke dalam krat botol	√	
22	Transportrasion	Memindahkan krat botol saos		√
23	Storage	inspeksi		√
24		Storage		√

Berdasarkan tabel 4, nilai tambah (VA) untuk proses pembuatan saos botol adalah 7 dari 24 atau sekitar 29,16%. Terdapat aktivitas yang tidak termasuk *non value added activity* (NVA) sebesar 3 atau lebih dari 45,83%, sedangkan terdapat aktivitas yang tidak termasuk *non value added activity* (NNVA) sebesar 11 atau kurang dari 12,5%. Banyak kegiatan yang tidak memberikan nilai tambah juga berkontribusi terhadap pertumbuhan sektor manufaktur. Jumlah presentase total adalah hasil dari setiap jumlah menurut tabel jenis kegiatan di atas.

3.4 Identifikasi Waste

Berikut beberapa *waste* yang terjadi di perusahaan :

1. Waiting

- Menunggu untuk memperbaiki mesin yang rusak. Hal ini mengakibatkan hilangnya waktu proses produksi kurang lebih 1 jam.
- Menunggu pengambilan ubi dari gudang bahan baku. Pengambilan bahan baku ini mengakibatkan harus menunggu dikarenakan jarak dan tempat yang sempit.
- Menunggu pengambilan botol saos kosong dari gudang bahan baku. Pada proses pengambilan botol saos kosong tidak langsung di ambil, tetapi menunggu terlebih dahulu. Tetapi berdasarkan pengamatan di lapangan, jarak antara pengisian saos ke gudang bahan baku 2-4 meter.

2. Transportation

Pemindahan ubi saat proses pencucian dan pengupasan di aktibatkan keterbatasan area pencucian dan pengupasan. Sehingga untuk pemindahan dan pengupasan ubi membutuhkan 2 kali pemindahan.

3. Defect

Bahan baku ubi yang terlalu lama digudang dan membusuk, akibatnya bahan baku tersebut tidak dapat digunakan dan di prodksi dan dapat merugikan.

4. Unecessary motion

Gerakan yang tidak perlu (unecessary motion) terjadi selama pergerakan barang. Dalam pengangkutan barang, jarak antara tempat produksi dan gudang cukup jauh, sehingga waktu pemindahan barang cukup lama.

3.5 Hasil Identifikasi Waste Dengan Fishbone Chart

1) Menunggu (*waiting*)

Jenis pemborosan ini sering terjadi dalam proses manufaktur ketika terjadi waktu tunggu yang lama yang akan memperpanjang waktu penyelesaian dan meningkatkan pekerjaan dalam proses.

- Penyebabnya adalah sebagai berikut :
 - Operator yang tidak bekerja sesuai target
 - Menunggu proses perbaikan mesin
 - Menunggu pengambil ubi dari gudang bahan baku
 - Operator banyak mengobrol
- Akibatnya sebagai berikut :

Terjadi hambatan pada proses produksi, terjadi proses menunggu yang cukup lama

2) Perpindahan *transportation*

Perpindahan (transportasi) adalah tugas penting, tetapi tidak meningkatkan nilai produk. Transportasi merupakan proses pemindahan material atau barang jadi dari satu lokasi ke lokasi lain.

- a) Penyebabnya adalah sebagai berikut :
 - Operator kurang paham standarisasi pengerjaan.
 - Keterbatasan area pencucian dan pengupasan.
 - Butuh waktu sedikit lama untuk melakukan pemindahan.
- b) Akibatnya adalah sebagai berikut :
 - Terdapat waktu yang terbuang dikarenakan adanya transportasi.

3) Kecacatan (*defect*)

Jenis waste yang berupa tidak sempurnaan produk yang dihasilkan dan sangat merugikan perusahaan.

- a) Penyebabnya adalah sebagai berikut :
 - Operator yang kurang paham standarisasi pengerjaan
 - Material yang terlalu lama disimpan
 - Mesin yang sudah tua
 - Kurang perawatan mesin
- b) Akibatnya adalah sebagai berikut :
 - Banyaknya bahan baku yang tidak layak produksi.
 - Membuat produksi menjadi lebih lama.
 - Kerugian material yang banyak.

4) Gerakan yang tidak perlu (*Unnecessary motions*)

Unnecessary motions (gerakan yang tidak perlu) adalah aktivitas atau gerakan yang tidak perlu dilakukan operator karena tidak menambah nilai dan memperlambat proses.

- a) penyebabnya adalah sebagai berikut :
 - Operator yang kurang fokus.
 - Mengobrol dengan operator lain.
 - Kurang pengawasan operator.
 - Kurang perawatan mesin.
- b) Akibatnya adalah sebagai berikut :
 - Waktu pengerjaan menjadi lebih lama.
 - Karyawan memerlukan tenaga berlebihan.

Berdasarkan identifikasi aktivitas dan pemborosan yang tidak bernilai tambah, Tabel 5 merinci hasil identifikasi 7 pemborosan, serta jenis pemborosan yang teridentifikasi, seperti waktu dan kualitas produksi.

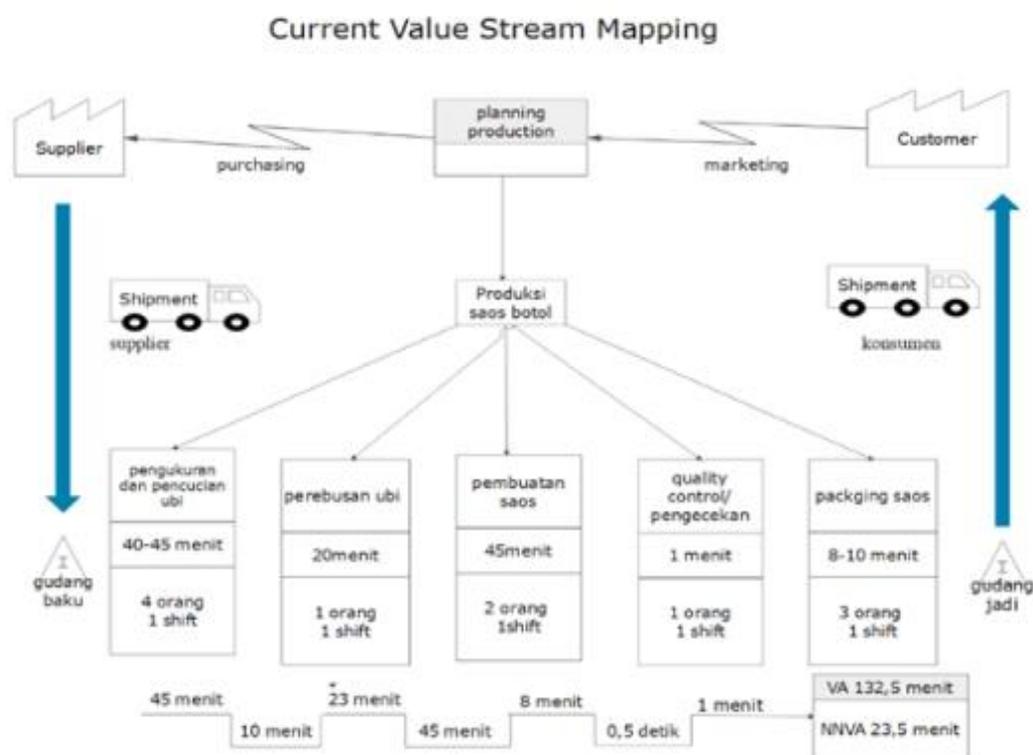
Tabel 5. Hasil identifikasi waste

No	Jenis 7 waste	Waste yang di temukan	Sumber penemuan	Jenis kerugian
1	Waiting	Menunggu proses perbaikan mesin yang rusak	Wawancara dengan pimpinan perusahaan dan pemantauan langsung	Kerugian karena tidak produksi seperti pembuangan waktu produksi T= 1 Jam
		Menunggu pengambilan ubi dari gudang bahan baku	Identifikasi non value added acitivity	T= 5 Menit
		Menunggu pengambilan botol saos kosong dari gudang bahan baku	Identifikasi non value added acitivity	T= 5 Menit
2	Transportasion	Pemindahan ubi saat proses pencucian dan pengupasan di akibatkan keterbatasan area pencucian dan pengupasan	Wawancara dengan pimpinan perusahaan	T=5 Menit

No	Jenis 7 waste	Waste yang di temukan	Sumber penemuan	Jenis kerugian
3	Defect	Bahan baku ubi yang terlalu lama digudang dan membusuk	Wawancara dengan pimpinan perusahaan	Mengalami kerugian bahan baku
4	Unnecessary motion	Pemindahan produk jadi ke gudang yang jauh	Pengamatan langsung	T = 3 Menit
5	Overproduction	Tidak dijumpai	-	-
6	Unnecessary inventory	Tidak dijumpai	-	-
7	Inappropriate	Tidak dijumpai	-	--

Tabel 5 terlihat jelas bahwa CV. Sumber Sari Persada hanya menemukan 4 jenis pemborosan selama proses produksi.

3.6 Analisa Current state value stream mapping



Gambar 2. Current state value stream mapping CV. Sumber sari persada

Current state value stream mapping merupakan gambaran peta yang berisi informasi mengenai suatu proses produksi yang dilakukan pada saat ini dan juga *waste* yang dihasilkan pada proses produksi tersebut. *Current state value stream mapping* yang digambarkan adalah gambaran proses produksi keseluruhan di CV. Sumber sari persada. Secara keseluruhan penggambaran *current state value stream mapping* ada pada gambar di atas. Dari gambar tersebut mendapatkan value adding time proses produksi saos botol menit 132,5 menit. Sedangkan total waktu *non value adding time* adalah sekitar 23,5 menit.

4. KESIMPULAN

Berikut adalah hasil penelitian berdasarkan tujuan yang telah ditetapkan, hasil analisa penggambaran *current state value stream mapping* dari gambar tersebut didapat value adding time proses produksi saos. botol menit 132,5 menit. Sedangkan non value adding time adalah sekitar 23,5 menit. Berdasarkan akar penyebab pemborosan yang telah ditemukan, pelaku bisnis perlu mengambil tindakan segera untuk mengurangi pemborosan pada perusahaan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada manajemen CV. Sumber Sari Persada yang mengawasi penelitian, dan kepada rekan-rekan yang telah membantu kami.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Ristyowati, A. Muhsin, and P. P. Nurani, "MINIMASI WASTE PADA AKTIVITAS PROSES PRODUKSI DENGAN KONSEP LEAN MANUFACTURING (Studi Kasus di PT. Sport Glove Indonesia)," *OPSI*, vol. 10, no. 1, p. 85, Jun. 2017, doi: 10.31315/OPSI.V10I1.2191.
- [2] B. Durakovic, R. Demir, K. Abat, and C. Emek, "Lean manufacturing: Trends and implementation issues," *Period. Eng. Nat. Sci.*, vol. 6, no. 1, pp. 130–139, 2018, doi: 10.21533/pen.v6i1.45.
- [3] A. Andri and D. Sembiring, "Penerapan Lean Manufacturing Dengan Metode VSM (Value Stream Mapping) untuk Mengurangi Waste Pada Proses Produksi Pt.XYZ," *Fakt. Exacta*, vol. 11, no. 4, p. 303, Jan. 2019, doi: 10.30998/faktorexacta.v11i4.2888.
- [4] A. P. Pradana, M. Chaeron, and M. S. A. Khanan, "IMPLEMENTASI KONSEP LEAN MANUFACTURING GUNA MENGURANGI PEMBOROSAN DI LANTAI PRODUKSI," *OPSI*, vol. 11, no. 1, p. 14, Jun. 2018, doi: 10.31315/OPSI.V11I1.2196.
- [5] N. R. Nurwulan, "Penerapan Lean Manufacturing di Industri Makanan dan Minuman: Kajian Literatur," *KRAITH-EKONOMIKA*, vol. 4, no. 2, pp. 62–68, 2021.