



---

## Analisis Proses Produksi Menggunakan Metode *Lean Manufacturing* Pada UMKM Roti Bakar Azhari

**Althouv Bani Syaher**

Universitas Teknologi Yogyakarta

**Widya Setiafindari**

Universitas Teknologi Yogyakarta

*Emaail Korespondensi: althouv.bani1802@gmail.com*

**Abstract.** *UMKM Roti Bakar Azhari is an UMKM engaged in the food industry in making fresh bread located in Rejowinangun, Kota Gede, Yogyakarta. Problems of ineffectiveness and efficiency in the production process still occur at UMKM Roti Bakar Azhari. There are 56 production activities at UMKM Roti Bakar Azhari, there are several activities that can serve as the main cause of waste, such as transportation, motion and delay. Therefore, research was conducted to reduce waste. Value Stream Mapping and Process Activity Mapping. The method can map the flow of the production process which will produce current value stream mapping and process activity mapping to categorize the types of production activities, then efforts have been made to reduce waste which results in future value stream mapping. Reducing the amount of time spent on activities is an improvement made A1,A2,A7,A11,A15,B2,C1,C6 and D1 for activities carried out C12 and C15 activity adjustments, as for the eliminated activity, namely A3 activity with a total time previously 7819.6006 seconds to 7511.121 seconds.*

**Keywords:** *Waste, Value Stream Mapping, Process Activity Mapping, Current Value Stream Mapping, Future Value Stream Mapping*

**Abstrak.** *UMKM Roti Bakar Azhari adalah UMKM yang bergerak pada bidang industri makanan dalam pembuatan roti tawar yang terletak di Rejowinangun, Kota Gede, Yogyakarta. Permasalahan kurang efektif dan efisien dalam proses produksi masih terjadi pada UMKM Roti Bakar Azhari. Terdapat 56 aktivitas produksi pada UMKM Roti Bakar Azhari, Ada beberapa aktivitas yang dapat berfungsi sebagai penyebab utama pemborosan, seperti, transportasi, *motion* dan *delay*. Oleh karena itu, penelitian dilakukan untuk mengurangi pemborosan. *Value Stream Mapping* dan *Process Activity Mapping*. Metode tersebut dapat memetakan aliran proses produksi yang nantinya menghasilkan *current value stream mapping* dan *process activity mapping* untuk mengkategorikan jenis aktivitas produksi, kemudian telah dilakukan upaya untuk mengurangi pemborosan yang menghasilkan *future value stream mapping*. Mengurangi jumlah waktu yang dihabiskan untuk aktivitas adalah perbaikan yang dilakukan A1,A2,A7,A11,A15,B2,C1,C6 dan D1 untuk aktivitas yang dilakukan penyesuaian aktivitas C12 dan C15, adapun aktivitas yang dihilangkan yaitu aktivitas A3 dengan total waktu yang sebelumnya 7819,6006 detik menjadi 7511,121 detik.*

**Kata kunci:** *Pemborosan, Value Stream Mapping, Process Activity Mapping, Current Value Stream Mapping, Future Value Stream Mapping*

---

*Received April 3, 2024; Revised April 12, 2024; April 22, 2024*

*\*Corresponding author, e-mail address*

## **LATAR BELAKANG**

Perusahaan ingin menjadi yang terbaik di antara pesaing karena persaingan industri yang ketat dan populasi yang besar di Indonesia. Pertumbuhan dan perkembangan tidak hanya terjadi di sektor perusahaan skala besar hal tersebut juga terjadi di sektor kecil seperti UMKM, tercatat pertumbuhan UMKM di Kota Yogyakarta mencapai 39.807 berdasarkan data pada BAPPEDA DIY pada tanggal 8 Januari 2024. Untuk dapat memenangkan persaingan tersebut UMKM harus meningkatkan produktivitasnya dengan menerapkan metode yang tepat. “Produktivitas dapat dilihat dari kemampuan perusahaan dalam menjalankan proses produksi secara efektif dan efisien” (Pratiwi *et al*, 2023). (Perdana *et al*, 2022) “dengan menggunakan *value stream mapping tools* didapatkan waktu aktual proses produksi tahu sebesar 7528 menit dengan *value added* sebesar 770 menit, setelah dilakukan perbaikan didapatkan pengurangan waktu produksi menjadi 7212 menit dengan *value added* sebesar 408 menit dengan mengubah layout produksi menjadi lebih efektif.”. “Konsep *lean* merupakan suatu upaya yang dilakukan secara terus menerus untuk mengeliminasi pemborosan (*waste*) dan meningkatkan nilai tambah suatu produk supaya memberikan *value* kepada konsumen, tujuan dari hal tersebut untuk meningkatkan profitabilitas usaha dengan cara mengeleminasi *waste*” (Jamil, 2021).

*Tools* yang digunakan untuk memetakan seluruh aliran proses produksi, baik itu informasi maupun material, dan untuk menemukan pemborosan atau sampah adalah *Value Stream Mapping* (VSM) dan untuk mengelompokkan pekerjaan berdasarkan kegiatannya serta aktivitas yang terjadi selama proses pembuatan yaitu (1) *Value Added* (VA), (2) *Necessary Non Value* (NNVA), dan (3) *Non Value Added* (NVA) adalah *Process Activity Mapping* (PAM). Pabrik Roti Bakar Azhari merupakan salah satu usaha kecil dan menengah (UMKM) yang bergerak dalam industri makanan, yang berlokasi di Rejowinangun, Kotagede, Kota Yogyakarta. Produk yang dihasilkan berupa bahan dasar roti bakar yaitu roti tawar, pada proses produksinya masih tradisional tanpa menggunakan bantuan mesin hanya pada saat proses pembakaran saja menggunakan oven berbahan bakar gas. Pada proses produksi yang dilakukan masih terdapat *waste* yang terjadi terutama pada *inventory* bahan, penyimpanan bahan baku yang masih belum tertata,

proses oven roti masih mengalami *delay* dengan waktu tunggu sebesar 10 – 15 menit dan lainnya.

## **KAJIAN TEORITIS**

### **Konsep Dasar Lean**

“Konsep *lean* merupakan konsep perampingan atau efisiensi yang dapat diterapkan pada perusahaan manufaktur maupun jasa. Upaya efisiensi dapat dilakukan dengan cara meminimasi aktivitas *non value added* yang disebut dengan pemborosan (*waste*) dengan begitu diperlukan sebuah pendekatan untuk mengeliminasi pemborosan yang terjadi salah satunya dengan pendekatan *lean manufacturing*” (Irwan, 2021).

### **Pemborosan Waste**

“Pemborosan yang terjadi pada saat proses produksi harus diminimalisir agar proses produksi yang terjadi menjadi lebih efisien. Menghilangkan *waste* merupakan prinsip dasar dalam *lean manufacturing* jenis-jenis pemborosan atau *waste* antara lain (Perdana, 2022) : *Waste of Overproduction, Waste of Inventory, Waste of Defect, West of Transportation, Waste of Motion, Waste of Waitting, Waste of Overproduction.*”

“Tidak hanya pemborosan diatas saja yang dapat mempengaruhi proses produksi, selain diatas ada aktivitas yang sering terjadi dalam proses produksi yang tidak menambah nilai guna dari suatu proses produksi. Aktivitas yang dimaksud sebagai, berikut (Lestari *et al*, 2019) : *Value Adding Activity, Non Value Adding Activity* dan *Necessarry Non Value Adding Activity.*”

### **Process Activity Mapping (PAM)**

“*Process Activity Mapping (PAM)* digunakan untuk mengidentifikasi nilai tambah dan yang tidak memberikan nilai tambah dari setiap aktivitas dalam proses produksidan untuk mengevaluasi setiap aktivitas yang dilakukan agar berjalan secara efektif dan efisien” (Zulfikar *et al*, 2020). *Tools* ini bertujuan untuk mendapatkan waktu kerja dan menghilangkan aktivitas yang tidak penting, Data tindakan yang dapat diambil dari tempat penelitian diperlukan untuk *Process Activity Mapping (PAM)*.

### ***Value Stream Mapping (VSM)***

“*Value Stream Mapping (VSM)* merupakan metode pemetaan secara visual aliran data dan aliran material selama proses produksi” (Ismail *et al*, 2023). “*Value Stream Mapping* digunakan untuk menggambarkan sistem produksi (mulai dari bahan baku sampai produk siap distribusi) beserta aliran nilai (*value stream*) yang terdapat pada perusahaan, sehingga nantinya diperoleh gambaran mengenai aliran informasi dan aliran fisik dari sistem yang ada, mengidentifikasi lokasi terjadinya *waste*, serta menggambarkan *lead time* yang dibutuhkan berdasarkan masing-masing karakteristik proses yang terjadi” (Maulana, 2019). Pada *value stream mapping*, ada dua jenis peta yang harus direncanakan yaitu rencana *current state map* dan *future state map*. *Current state map* merupakan gambaran proses produksi nyata yang menggabungkan aliran data dan material. *Future state map* merupakan suatu contoh dari proses pembuatan usulan yang juga melibatkan aliran informasi dan material.

### **METODE PENELITIAN**

Pengolahan data dilakukan menggunakan metode *process activity mapping* dan *value stream mapping*, melihat hasil data yang diperoleh dari pengukuran dan observasi. Permerosesan data dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

1. Membuat *current state value stream mapping*, pada titik ini menjelaskan proses pembuatan dan aliran nilai.
2. Membuat *process activity mapping*, dengan mengklasifikasikan aktivitas produksi tergolong dalam proses *operation, transportation, inspection, storage* atau *delay*. Mengkategorikan aktivitas produksi termasuk dalam kategori *value added (VA), non value added (NVA)* atau *Necessary but non value added (NNVA)*.
3. Mengidentifikasi pemborosan yang terjadi pada aktivitas produksi dan membuat usulan perbaikan *process activity mapping* dengan mengeliminasi atau membuat perubahan waktu proses produksi yang berlangsung.
4. Membuat *future value stream mapping* dari hasil dari perbaikan yang direkomendasikan pada *process activity mapping* dengan begitu proses produksi pada UMKM dapat berjalan secara efektif dan efisien

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Aktivitas Produksi

Aktivitas produksi menjelaskan rangkaian proses yang dijalankan dalam membuat produk roti tawar. Aktivitas produksi pada UMKM Roti Bakar Azhari dapat dilihat pada tabel :

Tabel 3 Aktivitas Produksi Pada UMKM Roti Bakar Azhari

Stasiun Kerja	Proses	No	Aktivitas	Kode
2	Pembentukan	20	Mengambil timbangan	B1
		21	Mengambil screper (alat pemotong adonan)	B2
		22	Mengambil adonan untuk ditimbang	B3
		23	Memotong adonan untuk ditimbang	B4
		24	Menimbang adonan	B5
		25	Menaruh adonan hasil timbangan	B6
		26	Memberikan tepung pada meja	B7
		27	Membentuk adonan	B8
		28	Menyusun adonan di meja	B9
		29	Menunggu adonan mengembang	B10

(Sumber: Olah Data, 2024)

### Waktu Siklus

“Waktu siklus merupakan waktu yang diperlukan sebuah stasiun kerja untuk mengolah bahan atau material untuk proses berikutnya” (Jamil, 2021). Pengamatan pada proses yang berlangsung dilakukan sebanyak 10 kali dengan menggunakan *stopwatch* pada handpone, waktu yang dihabiskan untuk masing-masing proses dalam setiap proses produksi dapat dilihat pada tabel :

Tabel 4 Waktu Pengamatan

No	Kode	Waktu Pengamatan (s)										Rata-rata	Waktu Siklus
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
20	B1	2.96	3.21	3.51	3.41	3.35	3.62	2.94	3.74	3.61	3.62	3.397	90.681
21	B2	2.87	2.98	3.12	3.26	3.31	2.73	3.22	2.81	3.21	2.67	3.018	
22	B3	3.4	3.56	4.03	4.12	4.22	3.76	3.64	3.77	3.24	3.81	3.755	
23	B4	2.43	2.54	2.79	3.12	2.98	2.38	3.22	2.96	2.23	2.24	2.689	
24	B5	4.32	4.65	4.72	5.21	4.86	4.95	5.14	4.33	4.53	5.04	4.775	
25	B6	1.23	1.34	1.19	1.24	1.43	1.33	1.26	1.36	1.32	1.22	1.292	
26	B7	1.67	1.84	1.96	2.13	2.02	1.78	1.87	1.97	2	2.12	1.936	
27	B8	6.25	6.14	6.32	6.78	7.13	7.05	6.84	6.62	6.95	7.12	6.72	
28	B9	1.24	1.23	1.3	1.3	1.28	1.27	1.31	1.05	1.29	1.2	1.247	
29	B10	62.75	61.88	61.72	61.47	61.66	61.28	61.34	61.97	63.12	61.33	61.852	

(Sumber: Olah Data, 2024)

**Pengolahan Data**

**1. Uji Kecukupan Data**

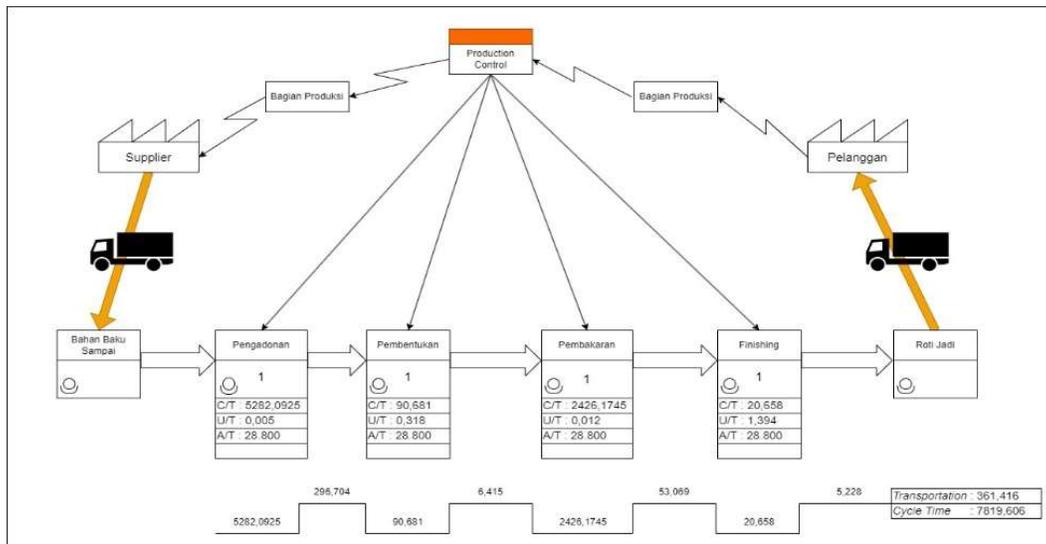
Hasil pengolahan data untuk melihat sebuah data yang diambil untuk penelitian cukup atau tidaknya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5 Perhitungan Kecukupan Data

No	Kode	$\sum Xi$	$\sum Xi^2$	$(\sum Xi)^2$	$N'$	N	S	k	KET.
20	B1	3.40	116.11	1153.96	4.63	10	0,05	1	CUKUP
21	B2	3.02	91.59	910.83	4.92	10	0,05	1	CUKUP
22	B3	3.76	141.87	1410.00	4.19	10	0,05	1	CUKUP
23	B4	2.69	73.54	723.07	9.71	10	0,05	1	CUKUP
24	B5	4.78	228.92	2280.06	2.65	10	0,05	1	CUKUP
25	B6	1.29	16.74	166.93	8.59	10	0,05	1	CUKUP
26	B7	1.94	37.67	374.81	7.41	10	0,05	1	CUKUP
27	B8	6.72	452.82	4515.84	1.56	10	0,05	1	CUKUP
28	B9	1.25	15.60	155.50	9.49	10	0,05	1	CUKUP

(Sumber: Olah Data, 2024)

**2. Current Value Stream Mapping (CVSM)**



Gambar 1. *Current Value Stream Mapping*

(Sumber: Olah Data, 2024)

**3. Process Activity Mapping (PAM)**

*Process Activity Mapping* (PAM) mencatat semua langkah yang diambil selama proses pembuatan. dengan begitu dapat dilakukan klasifikasi aktivitas berdasarkan jenis *waste*. Berikut ini adalah *process activity mapping* pada UMKM Roti Bakar Azhari.

Tabel 6 Process Activity Mapping UMKM Roti Bakar Azhari

No	Kode	Jarak (m)	Waktu	O	T	I	S	D	Keterangan
20	B1	0	3.397		T				NNVA
21	B2	0	3.018		T				NNVA
22	B3		3.755	O					VA
23	B4		2.689	O					VA
24	B5		4.775	O					VA
25	B6		1.292	O					NNVA
26	B7		1.936	O					NNVA
27	B8		6.72	O					VA
28	B9		1.247	O					NNVA
29	B10		61.852					D	NNVA

(Sumber: Olah Data, 2024)

Keterangan :

O	= Operation	D	= Delay
T	= Transportasi	VA	= Value Added
I	= Inspection	NVA	= Non Value Added
S	= Storage	NNVA	= Necessary but Non Value Added

Untuk mempermudah dalam memahami Tabel 6 Di atas, maka dilakukan rekap data seperti yang ditunjukkan pada tabel 7 dan 8 Berikut :

Tabel 7 Total VA, NVA, dan NNVA

Kategori	O	T	I	S	D	Total Waktu (s)	Presestantase
VA	26	10	1	1	1	6877.262	87.95%
NVA	0	0	0	0	0	0	0.00%
NNVA	6	8	0	0	3	942.344	12.05%
Jumlah	32	18	1	1	4	7819.61	100%

(Sumber: Olah Data, 2024)

#### 4. Identifikasi *Waste*

Pada produksi roti tawar di UMKM Roti Bakar Azhari, ditemukan beberapa *waste* yaitu menunggu dari satu proses ke proses lainnya, gerakan tindakan yang tidak dibutuhkan, proses yang tidak efektif, transportasi, serta sumber daya yang tidak dimanfaatkan.

#### 5. Perbaikan *Process Activity Mapping* (PAM)

Perbaikan *process activity mapping* untuk menghemat waktu yang dihabiskan untuk semua pekerjaan yang tidak memiliki manfaat apa pun (*Non Value Added*) dan juga mengeliminasi atau menggantikan process untuk mendapatkan waktu yang efisien dari

**Analisis Proses Produksi Menggunakan Metode *Lean Manufacturing* Pada UMKM Roti Bakar Azhari**

proses produksi. Berikut aktivitas produksi pada UMKM Roti Bakar Azhari yang harus dikurangi dan digantikan untuk memperoleh waktu maksimal, dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8 Total VA, NVA, dan NNVA

No	Kode	Jarak (m)	Aktivitas	Waktu	O	T	I	S	D	Keterangan
1	A1	2	Mengambil tepung dari tempat penyimpanan	7		T				VA
2	A2	6	Mengambil mentega campuran digudang untuk adonan	12		T				VA
3	A3	0	Mengambil air untuk adonan menggunakan ember	0		T				VA
4	A4		Mengambil air menggunakan panci dengan keran	3.049	O					NNVA
5	A5		Memanaskan air	364.413	O					VA
6	A6		Menambahkan garam pada air yang dipanaskan	2.652	O					VA
7	A7		Mengambil gunting	2	O					NNVA
8	A8		Memotong/membuka karung	6.246	O					VA
9	A9		Memasukan tepung kedalam wadah campur	9.491	O					VA
10	A10		Memasukan mentega campuran kedalam wadah	7.445	O					VA
11	A11	6	Mengambil bahan pengembang digudang	10		T				VA
12	A12	1	Mengambil timbangan	3.246		T				NNVA
13	A13		Menimbang bahan pengembang	6.475	O					VA
14	A14		Memasukan bahan pengembang kedalam wadah campur	3.195	O					VA
15	A15		Menambahkan air dengan keran ke wadah campur	5	O					VA

(Sumber: Olah Data, 2024)

Keterangan :  = Perbaikan waktu operasi atau memindahkan aktivitas  
 = Perbaikan menghilangkan aktivitas

**6. Perbandingan Waktu *Current* dan *Future***

Pengolahan data yang dilakukan didapatkan hasil perbandingan antara waktu aktual atau current dengan waktu baru atau future, dapat dilihat pada tabel 9 dan 10

Tabel 9 Total VA, NVA, dan NNVA

Aktivitas	Jumlah	Waktu (s)	Waktu (jam)	Presentase
Operasi	32	6367.706	1.769	81.43%
Transportasi	18	361.416	0.100	4.62%
Inspeksi	1	1.433	0.000	0.02%
<i>Storage</i>	1	2.737	0.0008	0.04%
<i>Delay</i>	4	1086.314	0.302	13.89%
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>7819.61</b>	<b>2.172</b>	<b>100%</b>
VA	39	6877.262	1.910	87.95%
NVA	0	0	0.000	0.00%
NNVA	17	942.344	0.262	12.05%
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>7819.61</b>	<b>2.172</b>	<b>100%</b>

(Sumber: Olah Data, 2024)

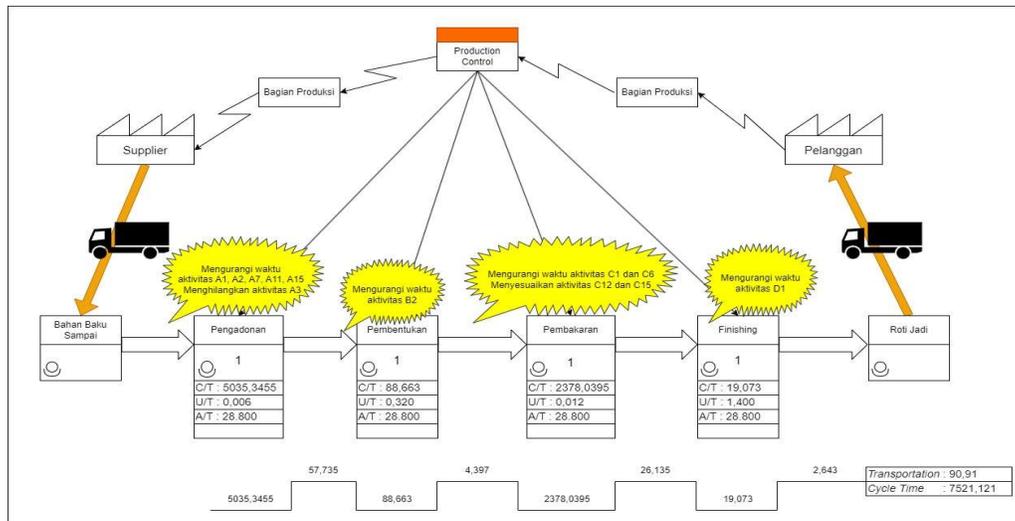
Tabel 10 Rekapitulasi Waktu *Future*

Aktivitas	Jumlah	Waktu (s)	Waktu (jam)	Presentase
Operasi	32	6339.133	1.76	84.28%
Transportasi	17	91.910	0.03	1.22%
Inspeksi	1	1.433	0.00	0.02%
<i>Storage</i>	1	2.737	0	0.04%
<i>Delay</i>	4	1085.908	0.30	14.44%
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>7521.121</b>	<b>2.09</b>	<b>100%</b>
VA	38	6600.06	1.833	87.87%
NVA	0	0	0.000	0.00%
NNVA	17	911.061	0.253	12.13%
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>7511.121</b>	<b>2.09</b>	<b>100%</b>

(Sumber: Olah Data, 2024)

### 7. *Future Value Stream Mapping (FVSM)*

Berikut ini adalah *future value stream mapping* setelah dilakukan perubahan, dapat dilihat pada gambar 2



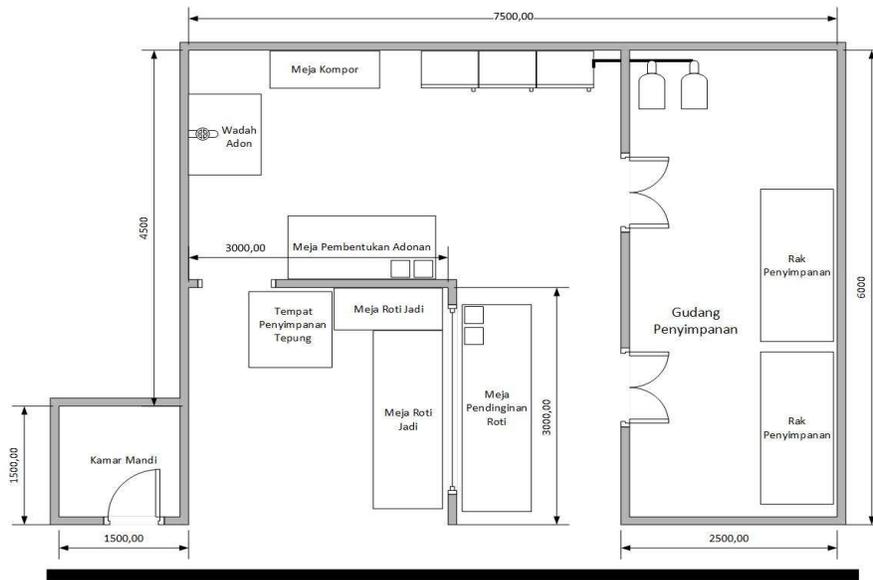
Gambar 2. *Future Value Stream Mapping*

(Sumber: Olah Data, 2024)

### 8. Usulan Perbaikan Layout

Pengolahan data yang sudah dilakukan mendapatkan hasil untuk mengubah susunan layout agar proses produksi dapat berjalan dengan baik.

## Analisis Proses Produksi Menggunakan Metode *Lean Manufacturing* Pada UMKM Roti Bakar Azhari



Gambar 3. *Layout Usulan*  
(Sumber: Olah Data, 2024)

### KESIMPULAN DAN SARAN

Proses produksi yang dimulai dengan bahan mentah dan berakhir dengan produk pada UMKM Roti Bakar Azhari menghasilkan *operation process chart* dan juga *current value stream mapping* yang menggambarkan aliran bahan mentah hingga menjadi produk serta informasi proses produksi seperti operator, waktu siklus dan *available* stasiun kerja.

Waktu proses produksi dalam pembuatan roti tawar didapatkan sebesar 7819,6006 detik atau 2,172 jam dari awal proses produksi menyiapkan bahan-bahan hingga produk roti bakar di *packing* dan siap di distribusikan ke pelanggan.

Pada proses produksi roti tawar ditemukan pemborosan yaitu pemborosan yang disebabkan oleh, *waiting*, *transportation* dan *motion*. Pemborosan dalam proses produksi dapat di analisis dari pembuatan *current state value stream mapping* dan perhitungan *current process activity mapping*. Pada penelitian yang sudah dilakukan, jenis pemborosan transportasi merupakan jenis pemborosan yang berpengaruh besar pada proses produksi sebesar 309,823 detik. Perbaikan yang dilakukan pada proses produksi di UMKM Roti Bakar Azhari adalah dengan mengurangi waktu aktivitas . A1, A2, A7, A11, A15, B2, C1, C6 dan D1, untuk aktivitas yang dilakukan penyesuaian ada pada aktivitas

C12 dan C15, adapun proses yang dihilangkan jika mengikuti usulan perbaikan yaitu aktivitas A3 dengan total waktu yang sebelumnya 7819,606 detik menjadi 7511,121 detik.

Berikut merupakan saran yang diberikan kepada UMKM Samikem Sablon setelah dilakukannya penelitian :

1. Mengurangi waktu aktivitas dalam *process activity mapping* pada proses produksi, namun dengan catatan harus dilakukan penelitian atau peninjauan kembali jika diterapkan.
2. Menerapkan 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin) pada keseluruhan proses pembuatan yang melibatkan semua pihak. Serta untuk mengurangi pemborosan, lakukan kontrol pada setiap lini proses produksi.
3. Membuat ruangan atau merubah layout untuk menyimpan segala peralatan sesuai dengan proses yang dilakukan seperti, membuat lemari atau rak untuk menyimpan bahan baku digudang.

#### **DAFTAR REFERENSI**

- Aisyah, S. (2020). 'Perencanaan Lean Manufacturing Untuk Mengurangi Pemborosan Menggunakan Metode VSM Pada PT Y Indonesia', *Jurnal Optimasi Teknik Industri*, 2(2), 56-59.
- Antonio, T., Anggara, S.S., ... Azzahra, S. (2023). 'Literatur Review Using The Concept Of Value Stream Mapping In The Manufacturing Industry', *Jurnal Industrial Service*, 9(1),. 37.
- Giari Ayunintya Pratiwi, Nugraha, A.E., (2023). 'Analisis Waste Pada Proses Produksi Sosis Ayam Dengan Pendekatan Lean Manufacturing Di PT. BI', *Industrika : Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 7(3), 208-215.
- Hia, S.W. (2023). Productivity Improvement of Coal Barge Loading Conveyor using Lean Techniques: A Case Study in Coal Mining Company. IEOM Society International. <https://doi.org/10.46254/an13>.
- Hibatullah, N.D., Guritno, A.D., Nugrahini, A.D. (2022). 'The Analysis of Lean Manufacturing in Waste Reduction During Rosin Ester Production at PT XYZ', *Agroindustrial jurnal*, 8(1), 501.
- Irwan Setiawan, A.R. (2021) 'Penerapan Lean Manufacturing Untuk Meminimalkan Waste Dengan Menggunakan Metode VSM Dan WAM Pada PT XYZ', *Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ*, 1-10.
- Ismail, N.E.-H., Sutomo, A.N.N., Muchtaridi, M. (2023). 'Analysis of Waste Minimization in Production Time to Increase Production Effectiveness', *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 10(1), 31.

**Analisis Proses Produksi Menggunakan Metode *Lean Manufacturing* Pada UMKM Roti Bakar Azhari**

- Jamil, A. Mustofa. (2021). Pendekatan Lean Manufacturing Untuk Mengurangi Lead Time Pada Proses Produksi Figura 10r ( Studi Kasus Pada UKM Sriti Production ), 89.
- Johan, A., Soediantono, D. (2022). 'Literature Review of the Benefits of Lean Manufacturing on Industrial Performance and Proposed Applications in the Defense Industries', *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, 3(2), 13-23.
- Lestari, D.A., Subroto, A. (2022). 'Performance Efficiency of Quality Control Laboratory Through Implementation of Lean Operation', *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 24(1), 64-72.
- Lestari, K., Susandi, D. (2019). 'Penerapan Lean Manufacturing untuk mengidentifikasi waste pada proses produksi kain knitting di lantai produksi PT. XYZ', *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*, 10(1), 567-575.
- Maulana, Y. (2019). 'Identifikasi Waste Dengan Menggunakan Metode Value Stream Mapping Pada Industri Perumahan', *Journal of Industrial Engineering and Operation Management*, 2(2),.
- Mauluddin, Y., Marwah, S. (2023). 'Reducing Manufacturing Lead Time With Lean Manufacturing Approach Case Study: CV Suho Garmino', *Jhss (Journal of Humanities and Social Studies)*, 7(1), 097-101.
- Nelfiyanti, N. Saputra, D., Puteri, R.A.M., (2023). 'Penerapan Value Stream Mapping Tools dalam Meminimasi Pemborosan Proses Packing Part Disc di line Servis', *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 10(1), 9.
- Nurwulan, N.R., Taghsya, A.A., ... Nisa, S.R. K. (2021). 'Pengurangan Lead Time dengan Lean Manufacturing: Kajian Literatur', *Journal of Industrial and Manufacture Engineering*, 5(1), 30-40.
- Pradana, A.P., Chaeron, M., Khanan, M.S.A. (2018). 'Implementasi Konsep Lean Manufacturing Pekerjaan Atau Tugas Dari Mulai Perancangan Sampai Dengan Produk Diterima Konsumen Agar Dapat Berjalan Lancar Dan Tidak Mengalami Pemberhentian Atau Pengembalian Yang Disebabkan Karena Cacat Atau Waste', *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 11(1),14-18.
- Prambudi, W.R., Giyanti, I. (2021) 'Lean Analysis Framework for Waste Management: A Case of Indonesian Textile Company', *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 20(1), 11-21.
- Ramadhani, W. (2021). Analisis Lean Manufacturing dengan Menggunakan Metode Value Steam Mapping (VSM) Untuk Meminimalisir Waste Pada CV. Karya Cipta Lestari. Skripsi Teknik Industri, 1-5.
- Rasshif, M.N., Wicaksono, P.A., ..., (2023). Desain Sustainable Value Stream Mapping Untuk Evaluasi Kinerja Keberlanjutan Perusahaan Obat. Online Journal. Retrieved from <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/41241%0Ahttps://ejour>

nal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/download/41241/29886\_\_\_(diakses 18 Januari 2024)

- Rusmawan, H. (2020). 'Perancangan Lean Manufacturing Dengan Metode Value Stream Mapping (VSM) Di PT Tjokro Bersaudara (PRIOK)', *Jurnal Optimasi Teknik Industri (JOTI)*, 2(1), 30.
- Saputra, J., Hafrida, E., Musri, M. (2019). 'Pengukuran Waktu Kerja Berbasis Stopwatch Time Study Dan Analisis Keselamatan Kesehatan Kerja Pada Pabrik', *Jurnal Aplikasi Rancangan Teknik Industri (ARTI)*, 16(1), 86-93.
- Zulfikar, A.M., Rachman, T. (2020). 'Penerapan Value Stream Mapping Dan Process Activity Mapping Untuk Identifikasi Dan Minimasi 7 Waste Pada Proses Produksi Sepatu X Di Pt . Pai', *Jurnal Inovisi*, 16(1), 13-24.