

## IMPLEMENTASI LEAN LAUNDRY PADA PT. LUXURY INDAH JAYA MENGUNAKAN METODE VALUE STREAM MAPPING

**Tubagus Sirojudin<sup>1</sup>, Tantri Yanuar Rahmat Syah<sup>2</sup>, Hafidz Aima<sup>3</sup>, Ketut Sunaryanto<sup>4</sup>**

Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Esa Unggul, Jakarta, Indonesia

Email: ebhe\_akabo@student.esaunggul.ac.id<sup>1</sup>, tantriyanmar@esaunggul.ac.id<sup>2</sup>,  
havidz.aima@yahoo.com<sup>3</sup>, ksunaryanto@gmail.com<sup>4</sup>

### Abstrak

PT. Luxury Indah Jaya merupakan perusahaan yang menjalankan bisnis laundry premium dengan layanan berupa outsource laundry dan salah satunya yang memiliki layanan rental laundry di Indonesia. Meningkatnya permintaan hotel selaku customer akan jasa outsource maupun rental laundry menjadikan perusahaan perlu menyeimbangkan waktu, tenaga kerja, serta stasiun kerja yang efisien dengan mengeliminasi pemborosan yang terjadi agar dapat mengetahui kebutuhan hotel secara optimal dan meningkatkan keuntungan perusahaan. Masalah utama perusahaan adalah belum mampu mengatasi problem internal yaitu tidak efisiennya proses yang menyebabkan tidak tercapai permintaan konsumen apabila terjadi lonjakan permintaan akibat kenaikan okupansi. Tujuan dilakukannya pengamatan ini adalah untuk mengetahui penyebab pemborosan pada lini operasional produksi PT Luxury Indah Jaya dengan pendekatan Lean menggunakan metode Value Stream Mapping. Metode penelitian yang di gunakan adalah Pengumpulan data terdiri dari data primer, dan data sekunder. Penyebab dari pemborosan tersebut dianalisis dengan menggunakan Ishikawa diagram dan didapatkan empat jenis pemborosan yang berasal dari Defect, Wating, Overproccessing, dan Motion. Usulan perbaikan dilakukan dengan cara menerapkan preventive maintenance dan penggunaan maintenance report card, membuat maintenance procedure sheet, serta mengubah layout berjenis U Shape untuk mengurangi pemborosan Motion. Setelah dilakukannya implementasi Lean Laundry dan rekomendasi perbaikan, dibuatlah Future Value Stream Mapping sehingga dapat dilakukan perbandingan data sebelum perbaikan nilai Production Lead Time saat ini sebesar 0,75 sec/order, Takt Time 0,30 sec/order, dan Process Efficiency Cycle 8,76%. Setelah perbaikan didapatkan nilai Production Lead Time sebesar 0,25 sec/order, Takt Time 0,23 sec/order, dan Process Efficiency Cycle 10,98%, yang mana oprasional produksi menjadi lebih efisien dengan waktu produksi lebih singkat dan mampu mencapai target sesuai permintaan hotel.

**Kata kunci:** Ishikawa Diagram, Lean Laundry, Pemborosan, Production Lead Time, Takt Time, Value Stream Mapping.

### Abstract

*PT. Luxury Indah Jaya is a company that runs a premium laundry business with services in the form of outsourced laundry. One of them has a laundry rental service in Indonesia. The increasing demand from hotels as customers for outsource services and laundry rental means that companies need to balance time, labor and efficient workstations by eliminating waste that occurs in order to optimally understand hotel needs and increase company profits. The company's main problem is that it has not been able to overcome internal problems, namely inefficient processes which cause consumer demand to not be achieved if there is a surge in demand due to an increase in occupancy.*

*The purpose of this observation is to determine the causes of waste in PT Luxury Indah Jaya's operational production line using a Lean approach using the Value Stream Mapping method. The research method used is data collection consisting of primary data and secondary data. The causes of waste were analyzed using the Ishikawa diagram and four types of waste were obtained which came from Defect, Wating, Overprocessing, and Motion. Proposed improvements are carried out by implementing preventive maintenance and using maintenance report cards, creating maintenance procedure sheets, and changing the U Shape type layout to reduce motion waste. After implementing Lean Laundry and recommending improvements, a Future Value Stream Mapping was created so that data comparisons could be made before improving the current Production Lead Time value of 0.75 sec/order, Takt Time 0.30 sec/order, and Process Efficiency Cycle 8, 76%. After improvements, the Production Lead Time value was 0.25 sec/order, Takt Time 0.23 sec/order, and Process Efficiency Cycle 10.98%, where production operations became more efficient with shorter production times and were able to achieve targets according to hotel request.*

**Keywords:** *Ishikawa Diagram, Lean Laundry, Waste, Production Lead Time, Takt Time, Value Stream Mapping*

## **Pendahuluan**

Perkembangan industri laundry yang semakin kompetitif menyebabkan setiap perusahaan harus mampu meningkatkan produktivitasnya dari persaingan industri yang semakin ketat, permintaan yang beragam, dan pemenuhan permintaan pelanggan yang semakin cepat (Adhistry, 2022). Hal ini membuat perusahaan memberikan nilai dan fasilitas terbaiknya dalam meningkatkan lini operasional produksi agar efektif dan efisien, serta mempertahankan hasil produksinya agar perusahaan dapat bertahan dalam lingkungan bisnis. Namun demikian dalam setiap proses produksi perusahaan terdapat pemborosan yang harus dikurangi atau dihilangkan. Menurut (Febianti & Kulsum, 2018) mendefinisikan pemborosan aktivitas dalam produksi yang tidak memberikan nilai tambah.

Mengurangi pemborosan pada lini operasional merupakan upaya yang harus dilakukan untuk mendorong perusahaan agar terus memenangkan persaingan bisnis laundry sehingga produktivitas dan efisiensi dalam lini produksi dapat tercapai (Ramanda, 2017). Untuk mengurangi atau menghilangkan pemborosan yang terjadi, maka perlu dilakukan pendekatan konsep Lean Laundry yang diadopsi dari Lean Manufacturing. Menurut (Daulay et al., 2021) mendefinisikan Lean Manufacturing sebagai suatu usaha untuk menghilangkan pemborosan secara berkelanjutan dalam suatu industri serta meningkatkan nilai tambah dari suatu produk, metode ini juga merupakan suatu pendekatan sistemik untuk mengidentifikasi dan menghilangkan pemborosan melalui perbaikan yang berkelanjutan (Pinem et al., 2023).

Pengamatan ini dilakukan pada lini operasional PT Luxury Indah Jaya yang merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri layanan binatu premium dengan layanan berupa outsource dan rental laundry di Indonesia. Perusahaan ini beralamat di Jl. Pajajaran 14 No.62 Jatiuwung Tangerang 15137, Indonesia. Permasalahan yang terjadi pada perusahaan ini adalah pemborosan yang sering terjadi sehingga proses produksi menjadi tidak efisien.

Tujuan pengamatan adalah untuk mengidentifikasi pemborosan yang paling berpengaruh pada lini operasional produksi dengan menggunakan metode Value Stream Mapping. Kemudian mengidentifikasi akar penyebab pemborosan menggunakan metode Ishikawa Diagram dan memberikan rekomendasi perbaikan pada lini produksi tersebut. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Yuhanditya (2019) judul “Evaluasi Implementasi Green Manufacturing pada Usaha Laundry di Daerah Mranti Kabupaten Purworejo” dengan hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh positif pengetahuan, teknologi dan peraturan regulasi mengenai green manufacturing terhadap motivasi untuk menerapkan green manufacturing.

## **Metode**

### **Objek Pengamatan**

Objek pengamatan ini adalah proses operasional produksi laundry dengan produk berupa handuk dan linen. Dimana di dalamnya masih terdapat banyak pemborosan yang terjadi disebabkan oleh beberapa faktor, sehingga proses menjadi menjadi tidak efisien.

### **Pengumpulan Data**

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil observasi langsung dengan pemilik perusahaan atau operator yang bersangkutan. Data primer yang digunakan adalah waktu proses produksi, data jumlah operator, jumlah mesin, dan jumlah stasiun kerja. mesin, dan jumlah stasiun kerja.

#### 2. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang berupa informasi yang dimiliki oleh perusahaan. Data sekunder yang dibutuhkan adalah *company profile* perusahaan dan data produksi.

## **Pengolahan Data.**

### 1. Membuat *Current Value Stream Mapping*

*Current Value Stream Mapping* merupakan gambaran awal atau gambaran nyata produksi di setiap stasiun, aliran informasi, dan material yang ada di PT Luxury Indah Jaya sebelum dilakukan perbaikan sehingga dari gambaran tersebut dapat diketahui pemborosan apa saja yang terjadi pada proses operasional produksi laundry handuk dan linen yang menyebabkan proses tidak efisien.

### 2. Perhitungan *Takt Time* dan *Production Lead Time*

*Takt Time* merupakan suatu kecepatan yang harus dicapai oleh tim produksi agar bisa memenuhi kebutuhan hotel. Sementara *Production Lead Time* adalah jumlah waktu yang diperlukan untuk mengirimkan produk ke dalam mesin produksi sampai menghasilkan produk jadi.

### 3. Membuat Ishikawa Diagram.

Ishikawa diagram atau sering disebut sering disebut diagram sebab-akibat yang digunakan untuk menganalisa pemborosan dengan cara mencari akar penyebab dari masalah tersebut.

4. Usulan Perbaikan.

Usulan perbaikan yang dilakukan pada proses produksi di PT Luxury Indah Jaya berguna untuk memberikan perbaikan yang berkesinambungan perbaikan yang berkesinambungan sehingga proses produksi menjadi lebih efisien dengan menerapkan perbaikan secara konsisten.

5. Membuat *Future Value Stream Mapping*.

*Future Value Stream Mapping* merupakan gambaran produksi di stasiun, aliran informasi, dan material untuk masa depan yang telah diusulkan untuk dilakukan perbaikan dengan cara menghilangkan atau mengeliminasi aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah, maka dapat dilihat sebelum dan sesudah pemborosan dihilangkan sehingga dapat diketahui tingkat efisiensi rantai produksi rantai produksi meningkat setelah dilakukan perbaikan

**Pengumpulan Data.**

Pengumpulan data terdiri dari data primer, dan data sekunder, dimana data primer yang diperoleh adalah waktu proses produksi, jumlah operator produksi, dan jumlah mesin dan stasiun kerja, sedangkan data data sekunder terdiri dari profil perusahaan dan data produksi.

**Waktu Total Proses Produksi.**

Waktu total proses produksi laundry diukur secara langsung menggunakan *stopwatch* mulai dari proses *unloading* dan *sorting* handuk dan linen kotor sampai ke proses *loading* hasil laundry, dan jumlah atau banyaknya pengulangan dilakukan sebanyak lima kali (5X), terlampir pada tabel 1:

**Tabel 1.** Data Aktivitas dan Waktu Total Proses Produksi

No.	Activity	Observation (seconds)					Avg
		1	2	3	4	5	
01	Unloading & Sortir	1,320	1,125	1,458	1,255	1,444	1,320
02	Pre wash (level 1)	159	145	161	162	166	159
03	Pre wash (level 2-3)	309	298	310	315	312	309
04	Main wash	909	899	913	897	926	909
05	Rinse	549	542	539	556	560	549
06	Neutralitions	69	71	65	78	63	69
07	Extractions	189	191	187	185	192	189
08	Drying	1,809	1,810	1,799	1,815	1,810	1,809
09	Ironing	450	448	453	447	451	450
10	Folding	330	325	328	333	332	330
11	Packaging	360	365	357	363	356	360
12	Loading	1,200	1,199	1,203	1,207	1,192	1,200

(Sumber: Penulis, 2023)

**Jumlah Stasiun, Cycle Time, Machining Time, Change Over, dan Manpower**

Data jumlah stasiun, mesin, dan operator yang ada di PT Luxury Indah Jaya pada lini produksi laundry dan data terlampir pada tabel 2 berikut ini:

**Tabel 2.** Data Jumlah Stasiun, *Cycle Time*, *Machining Time*, *Change Over*, dan *Manpower*

No.	Station	Cycle Time (sec)	Machining Time (sec)	Change Over (sec)	Manpower (orang)
01	Unloading & Sortir	468	720	600	2,00
02	Pre wash (level 1)	96	150	8,6	0,14
03	Pre wash (level 2-3)	198	300	8,6	0,14
04	Main wash	588	900	8,6	0,14
05	Rinse	354	540	8,6	0,14
06	Neutralitions	42	60	8,6	0,14
07	Extractions	114	180	8,6	0,14
08	Drying	1170	1800	8,6	0,14
09	Ironing	276	420	30	0,50
10	Folding	198	300	30	0,50
11	Packaging	198	300	60	1,00
12	Loading	390	600	600	1,00

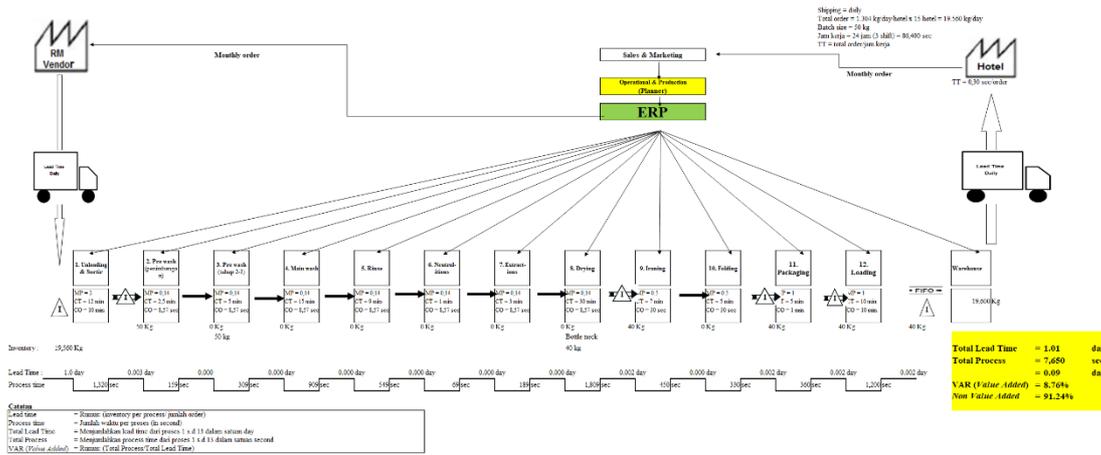
(Sumber: Penulis, 2023)

## Hasil dan Pembahasan

### Penerapan *Current Value Stream Mapping*.

Langkah pertama yang dilakukan untuk mengidentifikasi pemborosan yang terjadi di PT Luxury Indah Jaya adalah dengan membuat *Current Value Stream Mapping*. Adapun berikut ini adalah gambaran *Value Stream Mapping* secara nyata pada proses produksi laundry sebagaimana terlampir pada gambar 5. 1 berikut ini:

Pengaruh Penggunaan QRIS Sebagai Metode Pembayaran Terhadap Pengembangan UMKM di Kabupaten Sleman Sejak Pandemi Covid-19



**Gambar 1.** Current Value Stream Mapping PT. Luxury Indah Jaya (Sumber: Penulis, 2023)

Setelah memetakan situasi aktual di PT. Luxury Indah Jaya. Hal ini dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan analisa terhadap pemborosan yang terjadi pada proses produksi laundry. Dari Value Stream Mapping tersebut dapat diringkaskan beberapa parameter yang dapat dihitung seperti Value Added, Non Value Added, Process Efficiency Cycle, Takt Time, Production Lead Time sebagaimana terlampir pada tabel 3 berikut:

**Tabel 3.** Current Value Stream Mapping Analysis

No.	Activity	Result
01	Value Added	8,76%
02	Non Value Added	91,24%
03	Process Efficiency Cycle	8,76%
04	Takt Time	0,30 sec/order
05	Production Lead Time	0,75 sec/order

(Sumber: Penulis, 2023)

Hasil analisis pada Current Value Stream Mapping Analysis menunjukkan angka Production Lead Time jauh berbeda dengan Takt Time yang menunjukkan adanya masalah antrian, keterlambatan, atau berpotensi semua hotel tidak bisa dilayani dengan baik.

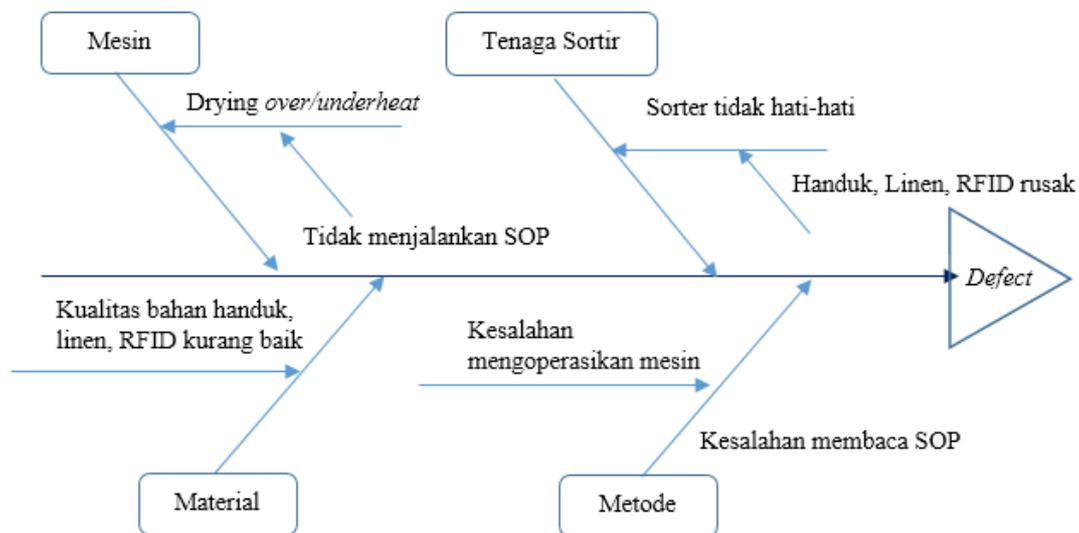
**Menemukan Akar Masalah dengan Ishikawa Diagram**

Ishikawa diagram pada PT. Luxury Indah Jaya digunakan untuk menemukan akar penyebab dari pemborosan yang ada sehingga pemborosan dapat dikurangi dan dapat dikurangi dan hilang di masa yang akan datang (Pradana et al., 2018). Alat yang digunakan untuk mengidentifikasi masalah pemborosan adalah Ishikawa, dimana faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya pemborosan adalah pemborosan adalah manusia, material, mesin dan peralatan, serta metode. Identifikasi pemborosan yang terjadi pada PT. Luxury Indah Jaya dalam produksi laundry handuk dan linen, yang didasarkan pada teori sembilan

pemborosan, dapat dilihat dari pengamatan langsung dan mengkaji data yang diperoleh dari *Current Value Stream Mapping* sebagai berikut (Situmorang, 2021):

### 1. Pemborosan Cacat (*Waste Defect*)

Pemborosan karena cacat terjadi pada beberapa faktor seperti mesin, operator, material, dan metode. Cacat yang terjadi pada proses laundry disebabkan dari mulai proses sortir manual sehingga berpotensi handuk dan linen tergulung saat masuk mesin pencuci atau RFID yang tertanam lepas atau rusak (Abdillah, 2016). Cacat selanjutnya berpotensi pada proses *Drying*, dimana jika suhu yang disetting tidak sesuai SOP maka akan terjadi kelembaban yang berlebihan dan mendorong pertumbuhan lumut dan jamur, juga jika terjadi kondensasi maka mengakibatkan tetesan air menumpuk di permukaan handuk dan linen yang sudah dicuci dan menimbulkan noda atau perubahan warna produk yang umumnya berbahan katun. Penyebab dan akibat dari pemborosan dapat dilihat dari Ishikawa diagram sebagaimana terlampir pada gambar 2 berikut ini:

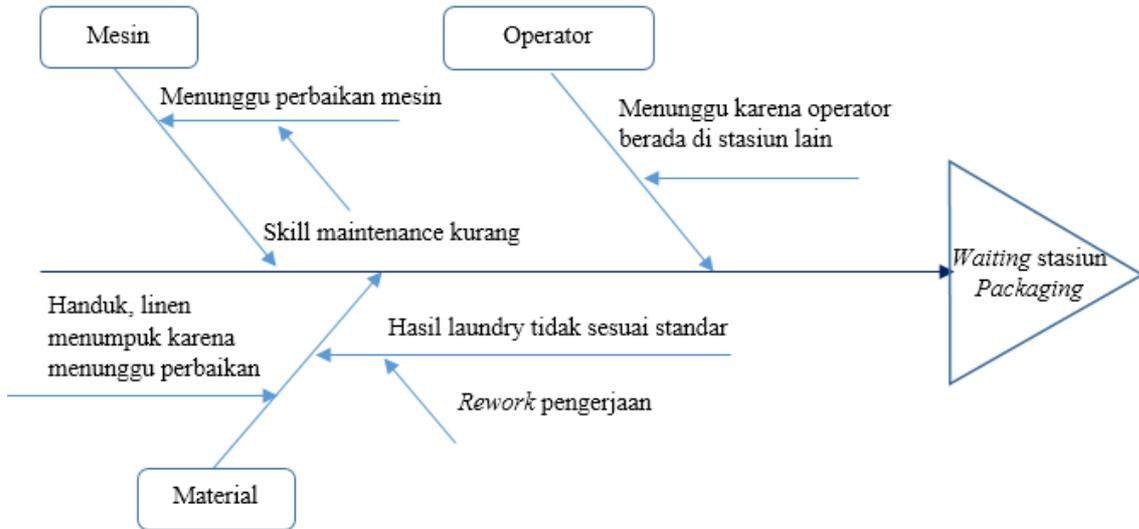


**Gambar 2.** Ishikawa Diagram Waste Defect Sorting and Loading Station  
(Sumber: Penulis, 2023)

### 2. Pemborosan Waktu Tunggu (*Waste Waiting*)

Pemborosan karena waktu tunggu terjadi pada stasiun *unloading* handuk dan linen kotor, serta stasiun *packaging* handuk dan linen hasil laundry, pemborosan waktu tunggu ini disebabkan oleh *downtime* mesin sehingga mesin harus diperbaiki terlebih dahulu agar dapat digunakan untuk produksi selain itu pemborosan waktu tunggu terjadi karena bahan setengah jadi harus diproses ke tahap berikutnya sehingga menyebabkan terjadinya *rework* (Kusumawati, 2009). Untuk menemukan akar penyebab terjadinya pemborosan secara detail, maka perlu digunakan Ishikawa diagram sebagaimana terlampir pada gambar 3 berikut ini:

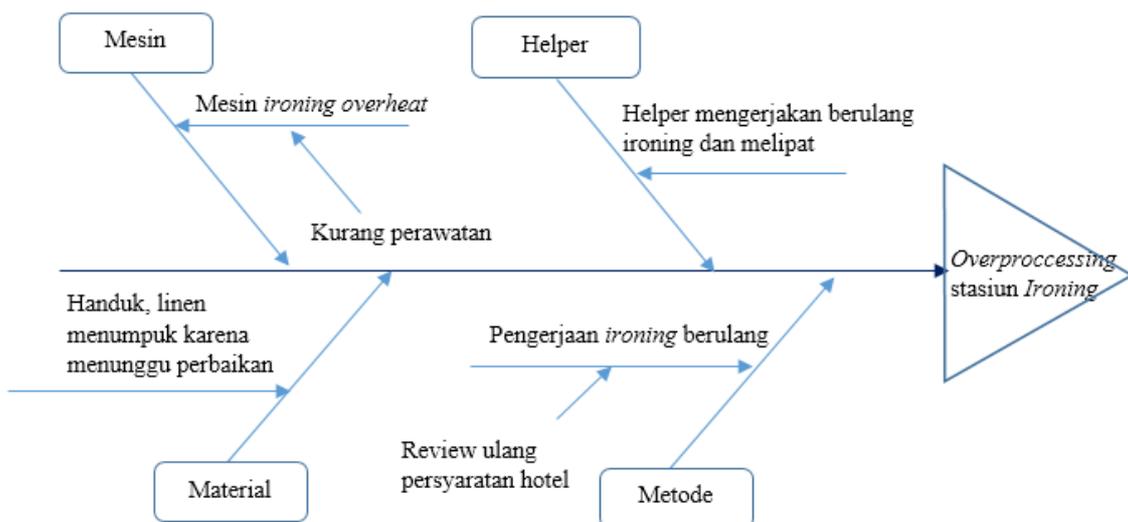
Pengaruh Penggunaan QRIS Sebagai Metode Pembayaran Terhadap Pengembangan UMKM di Kabupaten Sleman Sejak Pandemi Covid-19



**Gambar 3.** Ishikawa Diagram Waste Waiting Loading Station  
(Sumber: Penulis, 2023)

3. Pemborosan Pemrosesan Berlebihan (*Waste Overprocessing*)

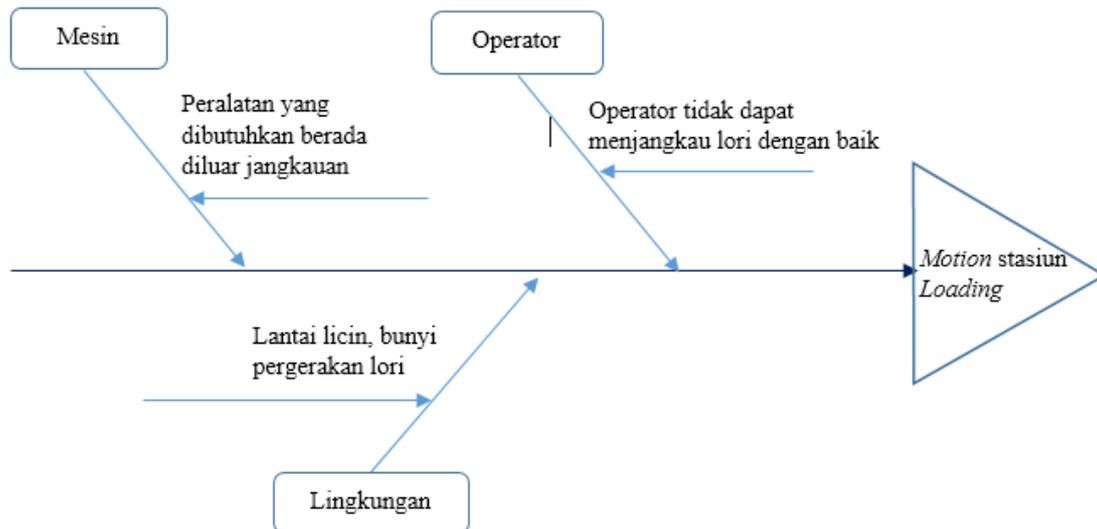
Dari hasil VSM yang telah dijelaskan bahwa *Waste Overprocessing* terjadi pada stasiun *Ironing* karena *manpower* melakukan proses berulang-ulang dan menyebabkan pemborosan terjadi, dan bahkan beberapa hotel tidak mensyaratkan produk handuk dan linen hasil laundry disetrika dan cukup dilipat sehingga proses *ironing* bisa dihilangkan. Selanjutnya mesin yang digunakan bekerja 24 jam selama seminggu *fulltime* (Aisyah, 2020), sehingga kurangnya perawatan menyebabkan *downtime* dan diperlukan analisis untuk mencari akar penyebab terjadinya pemborosan tersebut dengan menggunakan Ishikawa diagram sebagaimana terlampir pada gambar 4 berikut ini:



**Gambar 4.** Ishikawa Diagram Waste Overprocessing Ironing Station  
(Sumber: Penulis, 2023)

#### 4. Pemborosan Pergerakan (*Waste Motion*)

Pemborosan yang terjadi pada stasiun terakhir yang telah dijelaskan pada *Value Stream Mapping* adalah *Waste Motion*, dimana penyebab dari pemborosan ini adalah peralatan seperti lori pengangkut produk yang dibutuhkan oleh operator berada di tempat yang sulit dijangkau atau terlalu jauh sehingga operator membutuhkan waktu yang lama untuk menjangkanya (ZULFIKAR, 2022). Dari Ishikawa diagram dapat dilihat akar penyebab terjadinya pemborosan sebagaimana terlampir pada gambar 5. 4 berikut ini:



**Gambar 5.** Ishikawa Diagram Motion Loading Station

#### Usulan Perbaikan.

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, dapat diketahui penyebab terjadinya Waste pada proses produksi wash laundry, dimana Waste tersebut harus dihilangkan dengan cara melakukan perbaikan secara terus menerus (Fitriyani et al., 2019). Perbaikan yang diusulkan sebagai berikut:

##### 1. Menerapkan *Preventive Maintenance* dan Penggunaan *Maintenance Report Card*.

Tujuan utama *Preventive Maintenance* adalah untuk mencegah kerusakan mesin *drying* lebih fatal, memaksimalkan keandalan dan kinerja, memperpanjang masa pakai aset, memastikan keselamatan, mengoptimalkan efisiensi, dan mengurangi biaya pemeliharaan secara keseluruhan. PT. Luxury Indah Jaya juga dapat meminimalkan waktu henti, meningkatkan operasi, dan mencapai keberlanjutan jangka panjang yang lebih baik (Afiva et al., 2019). Rekomendasi perbaikan selanjutnya adalah *Maintenance Report Card* agar pekerja dapat mengecek kondisi mesin dan mengetahuinya sejak dini, jika ada kerusakan maka dilakukan perbaikan agar tidak menghambat proses produksi (HUTASUHUT, 2022). Bentuk laporannya adalah sebagai berikut:

**Tabel 5.** *Maintanance Report Card* PT. Luxury Indah Jaya

Pengaruh Penggunaan QRIS Sebagai Metode Pembayaran Terhadap Pengembangan UMKM di Kabupaten Sleman Sejak Pandemi Covid-19

<b>MAINTENANCE REPORT</b>		
Machine :		Date :
No. Machine :		Production Unit :
No.	Component	Action
Operator Name:		
Start Time :		
Hour Finished :		
Note :		

2. Membuat *Maintenance Procedure Sheet*

Rekomendasi perbaikan yang harus dilakukan adalah membuat check sheet yang berisi prosedur perawatan mesin agar tidak terjadi kelalaian pada setiap prosedur perawatan, dalam bentuk laporan sebagai berikut:

**Tabel 6.** Maintenance Procedure Sheet PT Luxury Indah Jaya

<b>PT LUXURY INDAH JAYA MAINTENANCE PROCEDURE CHECKLIST</b>										
Station :		No. Documentation : .....								
No. Machine:		No. Publication : .....								
		No. Revision : .....								
Type Of Care	Method	Device	Date							Desc
<b>LUBRICATION:</b>			1	2	3	4	5	30	31	
Lubricate:										
Main wash machine	Watered	 / 								
As gear wash machine	Watered	 / 								
Rotary gear wash machine	Watered	 / 								
Drum drying	Watered	 / 								
As gear drying	Watered	 / 								
<b>INSPECTION:</b>										
Check engine oil	Seen by	 / 								
Check temperature machine	Seen by	 / 								
Check water level	Seen by	 / 								
Check detergent level	Seen by	 / 								
<b>DESCRIPTION:</b> (√) Realization * put a full line in the column if it's a holiday	Note:		Month:							
Operator	Is Known,		Received Production Processing Assistant							

3. Membuat *U Shape Layout*.

Pemilihan tata letak yang strategis dapat menetapkan prioritas kompetitif suatu organisasi berkenaan juga dengan kapasitas, proses, fleksibilitas, biaya, serta kualitas.



(Sumber: Penulis, 2023)

Dari *Future Value Stream Mapping* tersebut dapat diringkas beberapa parameter yang dapat dihitung seperti *Value Added (VA)*, *Non Value Added (NVA)*, *Process Efficiency Cycle (PEC)*, *Takt Time (T)*, *Production Lead Time (PLT)* sebagaimana terlampir pada tabel 5. 4 berikut:

**Tabel 7.** *Future Value Stream Mapping Analysis*

No.	Activity	Current Maps	Future Maps
01	<i>Value Added</i>	8,76%	10,98%
02	<i>Non Value Added</i>	91,24%	89,02%
03	<i>Process Efficiency Cycle</i>	8,76%	10,98%
04	<i>Takt Time</i>	0,30 sec/order	0,23 sec/order
05	<i>Production Lead Time</i>	0,75 sec/order	0,25 sec/order

(Sumber: Penulis, 2023)

Hasil analisis pada *Future Value Stream Mapping Analysis* setelah dilakukan perbaikan, maka menunjukkan angka *Production Lead Time* tidak jauh berbeda dengan *Takt Time*, yang artinya adanya perbaikan terhadap masalah antrian dan keterlambatan sehingga semua hotel bisa terpenuhi dengan baik.

## Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan yang telah dilakukan oleh peneliti, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah produk yang diteliti adalah handuk dan linen milik hotel (pada produk outsource laundry) dan milik PT Luxury Laundry (pada produk rental laundry) karena permintaan setiap bulannya selalu lebih banyak terutama jika terjadi kenaikan akibat okupansi di hotel. Dari hasil analisis terhadap Current Value Stream Mapping, waste yang diketahui adalah, defect, waiting, overprocessing, dan motion. Penyebab dari waste tersebut dianalisis dengan menggunakan Ishikawa diagram. Usulan perbaikan untuk dapat mengurangi atau menghilangkan Waste yang terjadi adalah dengan melakukan preventive maintenance dan inspeksi mesin sebelum mesin digunakan, seperti membuat kartu laporan perawatan dan lembar prosedur perawatan mesin, membuat kartu kendali produksi, serta mengubah layout berjenis U Shape untuk mengurangi Waste Motion. Setelah dilakukannya implementasi Lean Manufacturing dan rekomendasi perbaikan, dibuatlah Future Value Stream Mapping yang kemudian setelah VSM digambarkan dapat diketahui bahwa adanya peningkatan efisiensi melalui perbandingan data nilai Production Lead Time aktual sebesar 0,75 sec/order, Takt Time 0,30 sec/order, dan Process Efficiency Cycle sebesar 8,76%. Sedangkan nilai Production Lead Time usulan (Future) sebesar 0,25 sec/order, Takt Time 0,23 sec/order, dan Process Efficiency Cycle sebesar 10,98%. Sehingga setelah dilakukan perbaikan, proses produksi menjadi lebih efisien dimana waktu produksi mencapai target dan permintaan hotel.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, P. (2016). *Sistem Informasi Pelayanan Jasa Laundry Pada Upikabu Laundry*. Universitas Komputer Indonesia.
- Adhistry, D. F. (2022). *Analisis Strategi Pemasaran Dalam Meningkatkan Daya Saing Hotel Bahtera Pelni Resort And Convention Cipayung Kabupaten Bogor*. Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Pakuan.
- Afiva, W. H., Atmaji, F. T. D., & Alhilman, J. (2019). Usulan Interval Preventive Maintenance dan Estimasi Biaya Pemeliharaan Menggunakan Metode Reliability Centered Maintenance dan FMECA. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 18(2), 213–223.
- Aisyah, S. (2020). Perencanaan Lean Manufacturing Untuk Mengurangi Pemborosan Menggunakan Metode VSM Pada PT Y Indonesia. *Jurnal Optimasi Teknik Industri (JOTI)*, 2(2), 56–59.
- Daulay, M., Amri, A., & Syukriah, S. (2021). Waste Analysis in the Container Unloading Process with a Lean Service Approach at Pt Pelindo I Lhokseumawe Branch. *Industrial Engineering Journal*, 10(2).
- Febianti, E., & Kulsum, K. (2018). Analysis of the Coalescer Filter Gas Production Process Using Lean Manufacturing and Simulation Methods. *Journal of Industrial Services*, 3(2).
- Fitriyani, R., Saifudin, S., & Margareta, K. (2019). Usulan Perbaikan untuk Pengurangan Waste Pada Proses Produksi dengan Metoda Lean Manufacturing. *Penelitian Dan Aplikasi Sistem Dan Teknik Industri*, 13(2), 187–201.
- HUTASUHUT, M. D. A. (2022). *Perancangan User Interface (Ui) Dan User Experience (Ux) Situs Bank Masalah Untuk Memonitor Permasalahan Dan Ide Di Pt. Great Giant Pineapple Menggunakan Metode Design Thinking*.
- Julyanthry, J., Siagian, V., Asmeati, A., Hasibuan, A., Simanullang, R., Pandarangga, A. P., Purba, S., Purba, B., Pintauli, R. F., & Rahmadana, M. F. (2020). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Yayasan Kita Menulis.
- Kusumawati, R. (2009). Studi just in time untuk meningkatkan kinerja Produktivitas perusahaan. *AKSES: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 4(8).
- Naro, A., & Halimah, N. (2019). Perancangan Lean Production System pada Lini Produksi Panel Listrik Tipe Wall Mounting dengan Menggunakan Value Stream Mapping. *Penelitian Dan Aplikasi Sistem Dan Teknik Industri*, 13(1), 61–71.
- Pinem, N. A., Sulistyawati, F., & Gulo, E. N. P. (2023). Analysis Of Business Implementation on Shopeepay Digital Wallet using Business Model Canvas (BMC) and Swot Analysis. *Jurnal Impresi Indonesia*, 2(1), 71–82.

Pengaruh Penggunaan QRIS Sebagai Metode Pembayaran Terhadap Pengembangan UMKM di Kabupaten Sleman Sejak Pandemi Covid-19

- Pradana, A. P., Chaeron, M., & Khanan, M. S. A. (2018). Implementasi konsep lean manufacturing guna mengurangi pemborosan di lantai produksi. *Opsi*, 11(1), 14–18.
- Ramanda, R. (2017). *Pengukuran Kinerja dengan Balanced Score Card sebagai Upaya Meningkatkan Kinerja Perusahaan (Studi Kasus: Katon Rent Car, Yogyakarta)*.
- Situmorang, J. J. (2021). *Analisis Lean Manufacturing dengan Metode VSM (Value Stream Mapping) untuk Mengurangi Pemborosan pada Proses Produksi CV. Fawas Jaya*. Universitas Medan Area.
- Zulfikar, F. N. (2022). *Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Crude Plum Oil (CPO) Terhadap Jumlah Produksi Dengan Jumlah Permintaan Menggunakan Metode Value Stream Mapping (Vsm) Melalui Pendekatan Konsep Lean Manufacturing Di Pt. Fajar Baizury And Brother*. Upt Perpustakaan.