

## **Usulan Perbaikan Dalam Meminimasi Waste Pada Aktivitas Proses Produksi Box HP Oppo Dengan Konsep Lean Manufacturing Menggunakan Metode Value Stream Mapping (VSM)**

### ***Improvements Proposed In Minimizing Waste In Production Process Activities Of Oppo HP Box With Lean Manufacturing Concept Using Value Stream Mapping (VSM) Method***

**Ossa Sutaarga<sup>1</sup>, Hilmi Maulana<sup>2</sup>,**

<sup>1,2</sup>. Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Tangerang

[ossa.sutaarga@gmail.com](mailto:ossa.sutaarga@gmail.com) , [hilmimaulana545@gmail.com](mailto:hilmimaulana545@gmail.com)

#### **ABSTRACT**

*PT. Satyamitra Kemas Lestari, Tbk is a company engaged in the packaging industry for HP oppo cartons / boxes. PT. Satyamitra Kemas Lestari, Tbk in its activities always try to maintain and improve the quality and production capacity, but in every effort to achieve this the company is often faced with various kinds of obstacles. The obstacle faced from this research is that there are activities / activities that are waste in the HP Oppo box production process, one of which is the time for setting the machine and transferring goods from one process to the next which takes quite a long time. This condition is contrary to requests from customers that must be fulfilled on time, so that it affects production targets and causes a gap of an average of 6% between production targets and production results in the period March - August 2021. From one of these problems PT. Satyamitra Kemas Lestari will improve the production system by streamlining or eliminating one process that is deemed unnecessary or can be combined with other processes. This study aims to find out what waste occurs in the HP Oppo box production process at PT. Satyamitra Kemas Lestari. From the results of this study, by using the Value Stream Mapping (VSM) method, the waste that occurs can be determined, so that suggestions for improvements can also be made to reduce waste. From the proposed improvement given by the author, the resulting percentage comparison of the results of the lead time before and after the repair. It can be seen that there is a time difference resulting from the previous process. The production process becomes faster or the time reduction that occurs from the previous 424.34 minutes to 301.04 minutes, there has been a reduction in time of 123.3 minutes or a waste reduction of 29.05%. hp oppo box production process, so that the specified target can be achieved and the production process time becomes more efficient.*

*Keywords: HP oppo box, Waste, Production Process, Production Target, Value Stream Mapping.*

#### **ABSTRAK**

PT. Satyamitra Kemas Lestari, Tbk merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang industri packaging karton / box hp oppo. PT. Satyamitra Kemas Lestari, Tbk dalam kegiatannya selalu berusaha mempertahankan dan meningkatkan kualitas serta kapasitas produksi, akan tetapi dalam setiap usaha untuk mencapai hal tersebut perusahaan sering dihadapkan dengan berbagai macam kendala. Kendala yang dihadapi dari penelitian ini adalah terdapat kegiatan / aktivitas yang bersifat waste pada proses produksi box hp oppo, salah satunya adalah waktu untuk setting mesin dan transfer barang dari satu proses ke proses selanjutnya yang membutuhkan waktu cukup lama. Kondisi ini bertolak belakang dengan permintaan dari customer yang harus dipenuhi dengan tepat waktu, sehingga berpengaruh pada target produksi dan menyebabkan terjadinya gap dengan rata-rata sebesar 6% antara target produksi dengan hasil produksi pada periode bulan maret – agustus 2021. Dari salah satu masalah tersebut PT. Satyamitra Kemas Lestari akan melakukan perbaikan sistem produksi dengan merampingkan atau menghilangkan salah satu proses yang dianggap tidak perlu atau bisa digabung dengan proses lain. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui waste apa yang terjadi pada proses produksi box hp oppo di PT. Satyamitra Kemas Lestari. Dari hasil penelitian ini, dengan menggunakan metode Value Stream Mapping (VSM) dapat ditentukan waste yang terjadi, sehingga dapat pula dilakukan usulan perbaikan untuk mengurangi waste. Dari usulan perbaikan yang diberikan oleh penulis maka dihasilkan persentase perbandingan hasil lead time sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan. Dapat dilihat bahwa adanya perbedaan waktu yang dihasilkan dari proses sebelumnya. Proses produksi menjadi lebih cepat atau pengurangan waktu yang terjadi dari sebelumnya sebesar 424,34 menit menjadi 301,04 menit, telah terjadi pengurangan waktu sebesar 123,3 menit atau pengurangan waste sebesar 29,05% Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat mengurangi waste pada proses produksi box hp oppo, agar target yang ditentukan dapat tercapai dan waktu proses produksi menjadi lebih efisien.

Kata Kunci : Box hp oppo, Waste, Proses Produksi, Target Produksi, Value Stream Mapping.

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

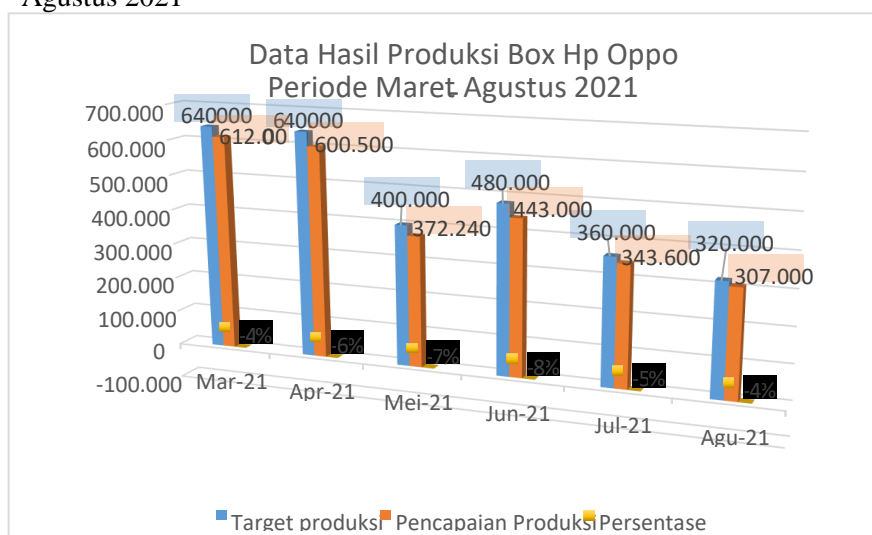
Dunia perindustrian manufaktur maupun jasa diperlukan komitmen perusahaan dalam melakukan perbaikan dalam berbagai aspek agar perusahaan dapat mengefektifkan proses dan mengefesiensikan biaya-biaya yang keluar dalam proses produksi, sehingga produktifitas terus meningkat dan meminimalisir atau menghilangkan jumlah pemborosan didalamnya.

Tujuan dari mengefektifkan proses adalah agar perusahaan dapat memproduksi dan mengirim produk tepat waktu. Tujuan dari mengefesiensikan biaya adalah untuk menekan atau merampingkan biaya produksi agar biaya yang dialokasikan untuk produksi sebelumnya mempunyai sisa dan sisa biaya tersebut dapat digunakan perusahaan untuk menginvestasikan segala hal yang dianggap perlu sebagai penunjang perkembangan dan kemajuan perusahaan.

Aktifitas pada perusahaan manufaktur yang tidak memiliki nilai tambah (non value added) akan mengakibatkan pemakaian sumber daya yang tidak efisien dan menimbulkan waste. Untuk menghilangkan waste atau pemborosan yang terjadi di perusahaan, perusahaan dapat menerapkan lean manufacturing. Lean manufacturing adalah suatu pendekatan yang dapat digunakan untuk melakukan perbaikan terhadap pemborosan yang terjadi pada perusahaan, sehingga lead time produksi dapat berkurang. Tools lean manufacturing yang umumnya digunakan untuk memetakan seluruh aliran baik informasi maupun material serta digunakan untuk mengidentifikasi pemborosan adalah Value Stream Mapping.

PT. Satyamitra Kemas Lestari, Tbk merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang industri pengemasan karton / box hp oppo. PT. Satyamitra Kemas Lestari, Tbk dalam kegiatannya selalu berusaha mempertahankan dan meningkatkan kualitas serta kapasitas produksi, akan tetapi dalam setiap usaha untuk mencapai hal tersebut perusahaan sering dihadapkan dengan berbagai macam kendala. Dari salah satu masalah tersebut PT. Satyamitra Kemas Lestari akan melakukan perbaikan sistem produksi dengan merampingkan atau menghilangkan salah satu proses yang dianggap tidak perlu atau bisa digabung dengan proses lain. Aktivitas ini dilakukan dengan tujuan agar perusahaan dapat memperoleh keuntungan yang maksimal dan perusahaan dapat bertahan dan bersaing dengan perusahaan lain.

PT. Satyamitra Kemas Lestari memproduksi banyak model karton/box dengan target produksi yang tinggi yaitu terdapat pada box hp oppo. Berikut data hasil produksi box hp oppo periode Maret 2021 – Agustus 2021



Sumber : PT. Satyamitra Kemas Lestari

Gambar 1.1 Data hasil produksi Maret-Agustus 2021

Berdasarkan data diatas menjelaskan bahwa hasil target produksi pada periode bulan maret – agustus 2021 terjadi tidak tercapainya hasil produksi yang sempurna, yaitu :

Pada bulan maret terdapat gap antara target produksi (640.000) dengan hasil produksi (612.000) yaitu sebesar 4%.

- Pada bulan maret terdapat gap antara target produksi (640.000) dengan hasil produksi (600.500) yaitu sebesar 6%.
- Pada bulan maret terdapat gap antara target produksi (400.000) dengan hasil produksi (372.240) yaitu sebesar 7%.
- Pada bulan maret terdapat gap antara target produksi (480.000) dengan hasil produksi (443.000) yaitu sebesar 8%.
- Pada bulan maret terdapat gap antara target produksi (360.000) dengan hasil produksi (343.600) yaitu sebesar 5%.
- Pada bulan maret terdapat gap antara target produksi (320.000) dengan hasil produksi (307.000) yaitu sebesar 4%.

Hal tersebut terjadi karena terdapat kegiatan / aktivitas yang bersifat waste pada proses produksi box hp oppo, salah satunya adalah waktu untuk setting mesin dan transfer barang dari satu proses ke proses selanjutnya yang membutuhkan waktu cukup lama. Kondisi ini bertolak belakang dengan permintaan dari customer yang harus dipenuhi dengan tepat waktu, sehingga berpengaruh pada target produksi. Dan menyebabkan terjadi nya gap dengan rata-rata sebesar 6% antara target produksi dengan hasil produksi pada periode bulan maret – agustus 2021. Pada proses produksi box hp oppo akan dilakukan pengamatan dengan menghitung setiap kegiatan dari proses cetak sampai finish good menggunakan stopwatch agar mengetahui proses mana saja yang mempunyai nilai tambah dan yang tidak mempunyai nilai tambah, dan waktu yang dibutuhkan untuk proses produksi lebih efektif dan memenuhi targer produksi. data yang dihasilkan merupakan data yang diambil untuk proses-proses yang dinilai termasuk dalam kegiatan yang dapat dikurangi dan diminimalkan.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah diuraikan, serta observasi yang telah dilakukan di PT. Satyamitra Kemas Lestari, maka identifikasi masalah dari penelitian ini adalah terdapat kegiatan / aktivitas yang bersifat waste pada proses produksi box hp oppo, salah satunya adalah waktu untuk setting mesin dan transfer barang dari satu proses ke proses selanjutnya yang membutuhkan waktu cukup lama. Kondisi ini bertolak belakang dengan permintaan dari customer yang harus dipenuhi dengan tepat waktu, sehingga berpengaruh pada target produksi. Dan menyebabkan terjadi nya gap dengan rata-rata sebesar 6% antara target produksi dengan hasil produksi pada periode bulan maret – agustus 2021.

### 1.3 Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

- Apa saja faktor yang menyebabkan tidak tercapainya target hasil produksi box hp oppo ?
- Apa saja waste yang terjadi dalam proses produksi box hp oppo ?
- Bagaimana usulan perbaikan untuk mengurangi waste dalam proses produksi pembuatan box handphone agar tidak menyebabkan kerugian untuk perusahaan ?
- Berapa persentase perbandingan lead time antara sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan ?

### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

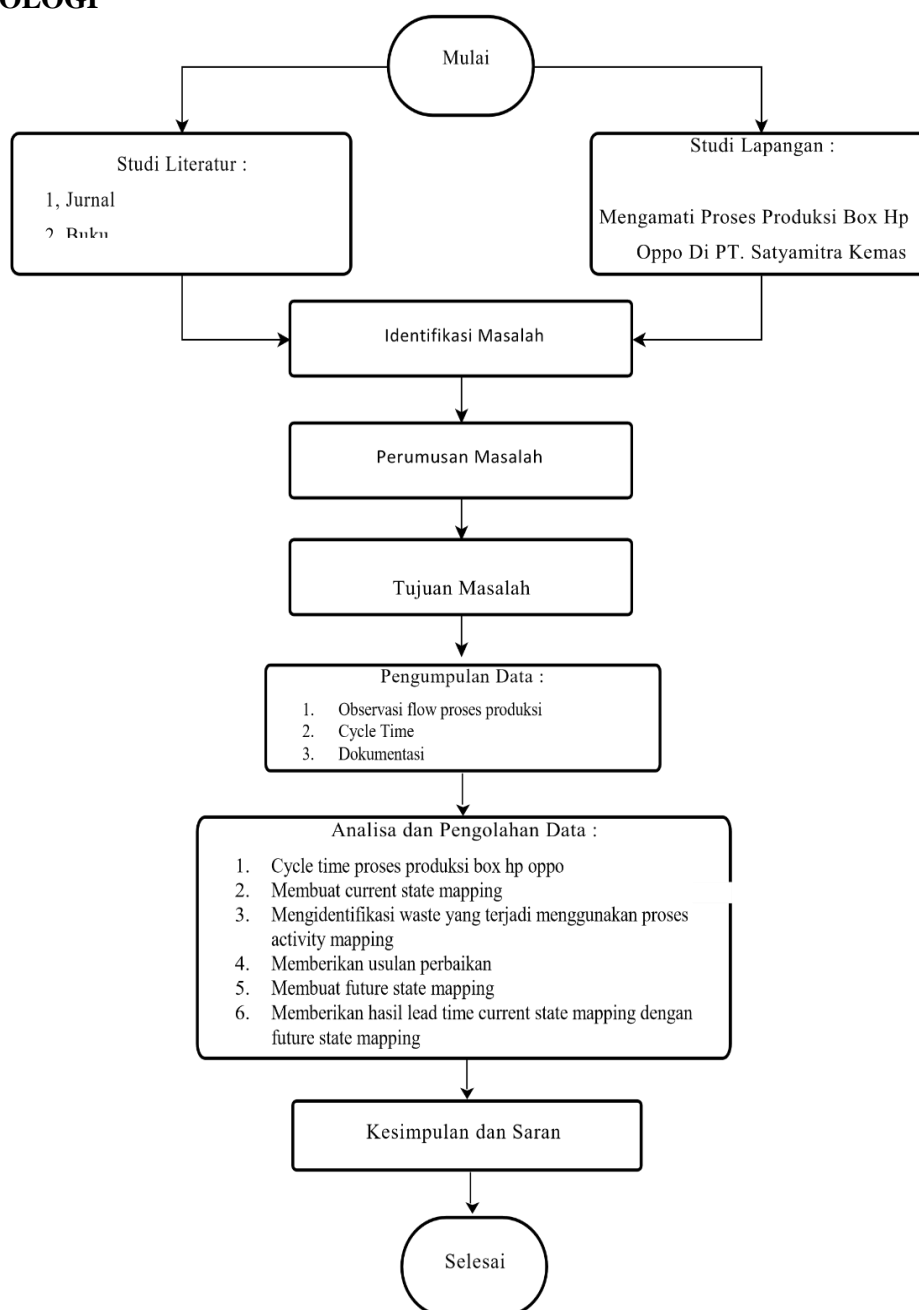
- Pengamatan dilakukan di area produksi PT. Satyamitra Kemas Lestari, Tbk.
- Penelitian dilakukan hanya pada proses produksi gift box hp oppo.
- Masalah yang diteliti hanya untuk mengetahui waste apa saja yang ada dalam proses produksi dan usulan untuk mengurangi atau menghilangkan waste yang tersebut.
- Pengambilan data selama 6 bulan , data yang digunakan menggunakan data produksi priode bulan maret 2021 hingga agustus 2021.
- Dalam tindakan perbaikan yang diberikan belum diperhitungkan aspek biaya.

### 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

- Mengetahui apa saja faktor yang menyebabkan tidak tercapainya target hasil produksi box hp oppo ?
- Mengetahui waste apa saja yang terjadi didalam proses produksi box hp oppo.
- Memberikan cara perbaikan yang dapat diterapkan untuk mengurangi waste dalam proses produksi pembuatan box handphone oppo agar tidak menyebabkan kerugian untuk perusahaan.
- Mengetahui persentase perbandingan lead time antara sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan.

## 2. METODOLOGI



Gambar 2.1 Metode penelitian

Data yang diperoleh melalui studi literatur dengan cara membaca atau mencari informasi baik dari jurnal maupun dari penelitian terdahulu dan melalui pengamatan secara langsung. Pengamatan secara langsung dilakukan untuk menganalisis proses produksi box hp oppo sebagai dasar perancangan value stream mapping, untuk memastikan terpenuhinya asas kesesuaian, efektivitas, efisiensi, dalam proses

produksi box hp oppo. Pengambilan data dilakukan dengan cara observasi, cycle time, dan dokumentasi. Yaitu melakukan pengamatan flow proses produksi, melihat laporan hasil produksi dan penghitungan setiap aktivitas proses produksi dengan menggunakan stopwatch, serta dokumentasi laporan hasil produksi dan hasil cycle time aktivitas produksi.



Gambar 3.1 Produk yang diteliti

Beberapa cara Pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode :

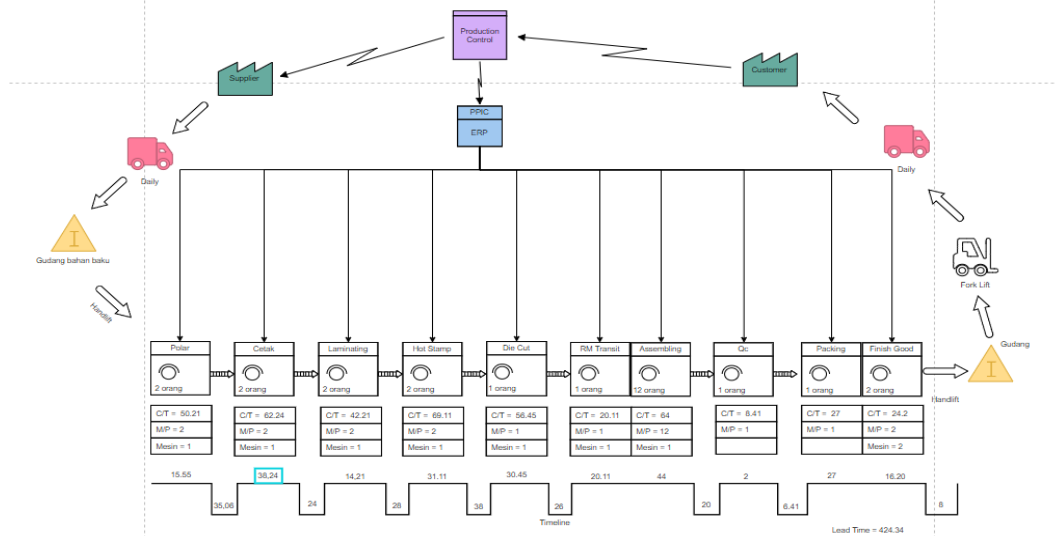
- Observasi Pengumpulan waktu siklus
- Dokumentasi proses pada layout
- Informasi dari pimpinan di proses produksi

Analisa data adalah metode yang digunakan dalam mengolah data yang telah dikumpulkan kemudian peneliti mendapatkan hasil dari analisis data yang selanjutnya berguna dalam pembentukan kesimpulan dari hasil penelitian. Dengan melihat bentuk kerangka dalam penelitian ini, maka teknik analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut :

- Melakukan cycle time aktivitas yang ada di setiap work station pada proses produksi box hp oppo.
- Melakukan pemetaan aliran proses dengan Current State Mapping sebagai sarana visual yang bisa memberikan gambaran luas untuk melihat aliran material dan informasi yang dibutuhkan pada saat produk berjalan di seluruh proses.
- Melakukan analisis penyebab waste berdasarkan hasil dari pembobotan waste dengan menggunakan Proses Activity Mapping berdasarkan data pendukung yang telah diperoleh.
- Merancang dan menyusun rekomendasi usulan perbaikan untuk mengeliminasi waste.
- Melakukan pemetaan aliran proses dengan Future State Mapping sebagai sarana visual untuk melihat aliran material dan informasi yang sudah diperbaiki.
- Memberikan perbandingan hasil lead time sebelum adanya perbaikan dengan sesudah adanya perbaikan pada proses box hp oppo.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Faktor Penyebab tidak tercapainya target hasil produksi box hp oppo



Gambar 3.1 Current State Mapping

Dari hasil *Current State Mapping* pada gambar 3.1 ditemukan aktivitas *Value Added, Non Value Added, Non Value Added but Necessary*.

Berdasarkan pada *Current State Mapping* dapat diambil kesimpulan bahwa :

$$\% \text{ Value Added} = \frac{238,47}{424,34} \times 100\%$$

$$= 56,19\%$$

$$\% \text{ Necessary Non Value Added} = \frac{146,06}{424,34} \times 100\%$$

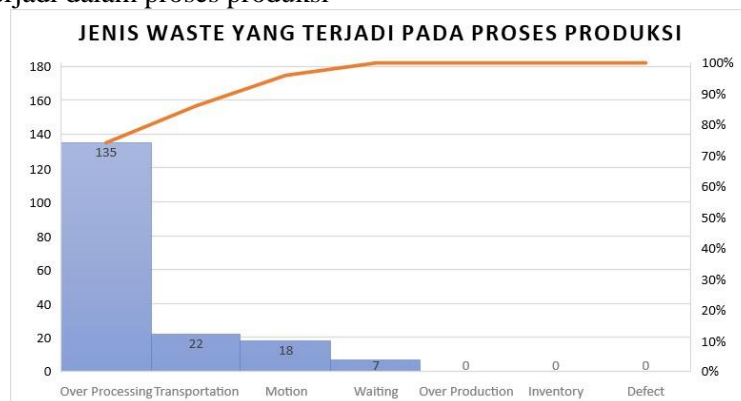
$$= 34,42 \%$$

$$\% \text{ Non Value Added} = \frac{39,41}{424,34} \times 100\%$$

$$= 9,28\%$$

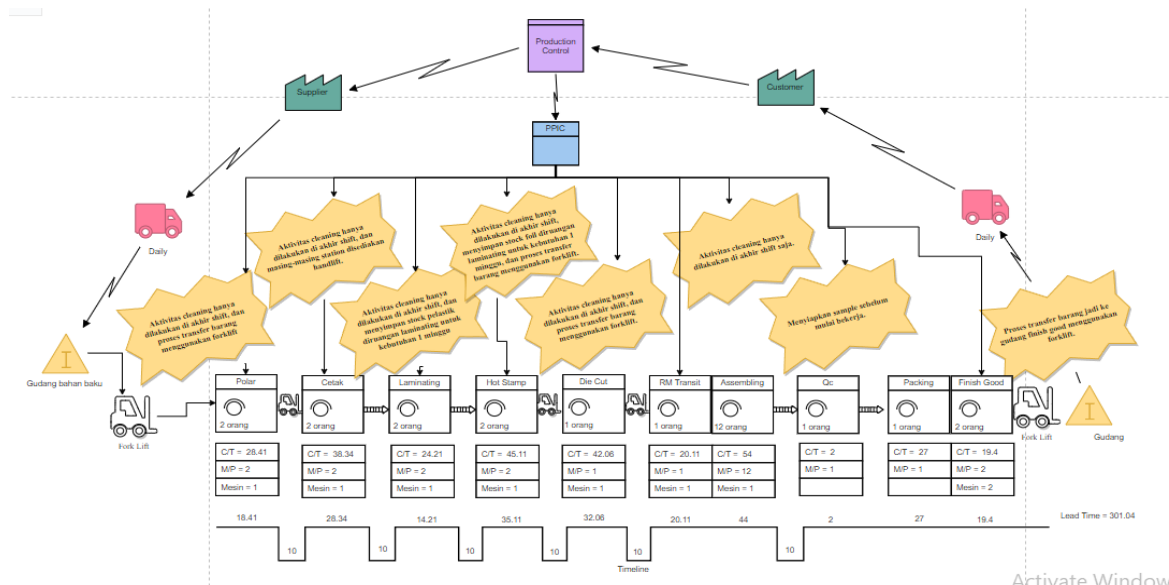
Ditemukan nilai NVA dan NNVA masih cukup tinggi dengan nilai jika ditotal sama dengan 43.70%.

#### 3.2 Waste yang terjadi dalam proses produksi



Gambar 3.2 Diagram Pareto

3.3 usulan perbaikan untuk mengurangi waste dalam proses produksi



Gambar 3.3 Kaizen Burst

Maka persentase yang didapat dari kaizen burst diatas jika dibuatkan *Future State Mapping* dan dilakukan *improvement* maka hasil *Value Added Activity* dapat meningkat seperti perhitungan dibawah ini.

$$\begin{aligned} \% \text{ Value Added} &= \frac{241,04}{301,04} \times 100\% \\ &= 80,06\% \\ \% \text{ Necessary Non Value Added} &= \frac{60}{301,04} \times 100\% \\ &= 19,93 \% \\ \% \text{ Non Value Added} &= \frac{0}{301,04} \times 100\% \end{aligned}$$

3.4 Berapa persentase perbandingan lead time antara sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan ?

Table 3.1 Tabel Perbandingan sebelum perbaikan dan sesudah perbaikan

No	Work Station	Sebelum			Sesudah		
		VA	NVA	NNVA	VA	NVA	NNVA
1.	Polar	15,55	4	30,66	18,81	-	10
2.	Cetak	37,84	4	20	37,84	-	10
3.	Laminating	13,81	8	20	13,81	-	10
4.	Hotstamp	31,11	14	24	35,11	-	10
5.	Die Cut	30,45	3	23	31,66	-	10
6.	RM Transit	20,11	-	-	20,11	-	-
7.	Assembling	44	-	20	44	-	10
8.	Qc	2	6,41	-	2	-	-
9.	Packing	27	-	-	27	-	-
10.	Finish Good	16,20	-	8	19,40	-	-
Total		238,4	39,4	146,0	249,1	-	60
Total Lead Time		424,34			301,04		
Persentase Lead Time		56,19 %	9,28 %	34,42 %	80,06 %	0%	19,93 %

Berikut ini merupakan persentase perbandingan hasil lead time sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan. dapat dilihat bahwa adanya perbedaan waktu yang dihasilkan dari proses sebelumnya. Proses yang terjadi menjadi lebih cepat atau pengurangan waktu yang terjadi dari sebelumnya sebesar 424,34 menit menjadi 301,04 menit, telah terjadi pengurangan waktu sebesar 123,3 menit atau pengurangan waste sebesar 29,05%.

#### 4. SIMPULAN DAN SARAN

##### KESIMPULAN

Berdasarkan proses identifikasi faktor yang menyebabkan tidak tercapainya target hasil produksi box hp oppo adalah terdapat beberapa waste yang terjadi pada proses produksi box hp oppo sehingga memakan waktu hingga 182 menit.

Jenis waste yang terjadi pada proses produksi pembuatan Box HP OPPO terlampir ditabel 4.1 Tabel 4.1 Jenis waste yang terjadi pada proses produksi pembuatan Box HP OPPO

No	Jenis Waste	Waktu (menit)
1.	<i>Over processing</i>	135
2.	<i>Transportation</i>	22
3.	<i>Motion</i>	18
4.	<i>Waiting</i>	6,41
5.	<i>Over Production</i>	-
6.	<i>Defect</i>	-
7.	<i>Inventory</i>	-
Total Waktu		182

Usulan perbaikan dari peneliti adalah lebih berfokus pada penentuan waste yang ada pada kaizen burst dalam mengurangi keempat waste yang telah dinyatakan diatas. Dan bagian proses produksi diharapkan dapat membuat future state mapping agar usulan perbaikan tersebut dapat dijalankan.

Dari usulan perbaikan yang diajukan oleh peneliti, jika dapat diimplementasikan maka nilai Value Added Activity dapat ditingkatkan dari 56.19% menjadi 80.06%. Yang mana rata-rata *lead time* dapat dikurangi dari 424.34 menit menjadi 301,04 menit

##### SARAN

Perusahaan disarankan oleh peneliti agar dapat menghitung waktu proses di proses yang lain agar didapat produktivitas tidak hanya di satu departemen saja. Namun bisa dapat diketahui dari beberapa department yang lain demi menunjang produktivitas perusahaan.

Bagi perusahaan disarankan dapat mengidentifikasi waste di proses yang lain agar dapat memperbaiki *lead time* dan tahapan proses yang mengacu pada waktu atau kecepatan proses. Dengan menggunakan alternatif solusi yang telah dibuat, yaitu dengan value stream mapping sebagai langkah perbaikan proses yang ringkas.

Perusahaan disarankan menerapkan usulan perbaikan yang sudah diberikan atau direkomendasikan oleh peneliti dengan membuat *future state mapping* agar implementasi perbaikan dapat berjalan dengan baik dan meningkatkan produktivitas di department Proses Produksi.

Perusahaan sebaiknya melakukan analisa secara berkelanjutan atau melakukan pengendalian dan perbaikan secara terus menerus. Dan membuat perbandingan saat dilaksanakan perbaikan antara sebelum perbaikan dengan sesudah perbaikan



**DAFTAR PUSTAKA**

- Adrianto, Wahyu., & Kholil, Muhammad. (2015). Analisis Penerapan Lean Production Process untuk Mengurangi Lead Time Process Perawatan Engine (Studi Kasus PT. GMF AEROASIA).
- Dal Forno dkk. (2014). Value Stream Mapping: studi tentang masalah dan tantangan yang ditemukan dalam literatur dari 15 tahun terakhir.
- Damanik, Abdul Rahman dkk. (2017). Analisa Pendekatan Lean Manufacturing Dengan Metode Value Stream Mapping Untuk Mengurangi Pemborosan Waktu.
- Jayantari dkk. (2018). Penerapan Lean Manufacturing untuk Meminimasi Waste Inventory pada Proses Produksi Buku Soft Cover PT. Mizan Grafika Sarana.
- Mamata, Rusalbiah Che dkk. (2015). Praktik Lean untuk Implementasi Sistem Produksi Lean Sukses di UKM Otomotif Malaysia: A Kerangka yang Diusulkan.
- Mrugesh, Mistry. (2008). Inisiatif untuk menerapkan lean manufacturing menggunakan pemetaan aliran nilai di perusahaan kecil.
- Octaviany dkk. (2017). Penerapan Lean Manufacturing untuk Meminimasi Waste Waiting pada Proses Produksi Hanger Sample di CV. ABC OFFSET.
- Pujawan, I Nyoman., & Er, Mahedrawati. (2010). Supply Chain Management.
- Ristyowati, Trismi dkk. (2017). Minimasi Waste Pada Aktivitas Proses Produksi Dengan Konsep Lean Manufacturing.
- Rohania, Jafri Mohd., & Zahraeea, Seyed. (2015). Production line analysis via value stream mapping: a lean manufacturing process of color industry
- Saboo dkk. (2014). Pendekatan berbasis peningkatan VSM untuk operasi ramping di UKM manufaktur India.
- Saraswat, Praveen dkk. (2015). Pengurangan Work In Process Inventory dan Production Lead Time pada Industri Bearing Menggunakan Alat Pemetaan Streaming Nilai.
- Sufa, Mila Faila dkk. (2015). Analisis Value Stream Mapping untuk Memperpendek Waktu Pemenuhan Order.
- Suhendi dkk. (2018). Perancangan Model Lean Manufacturing untuk Mereduksi Biaya dan Meningkatkan Customer Perceived Value.

