



# Perancangan Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode Konvensional Berbasis 5S dan Metode SLP (*Systematic Layout Planning*) di PT XYZ

**Rizki Maulana<sup>1</sup>, Hasyrani Windyatri<sup>1</sup>, Suhendra<sup>1</sup>**

<sup>(1)</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa  
Jl. Inspeksi Kalimalang, Tegal Danas, Cikarang Pusat, Kab. Bekasi 17530, Indonesia  
DOI: 10.31004/jutin.v8i3.48331

Penulis terkait :  
[rzkimaullana925@gmail.com]

Info Artikel	Abstrak
<i>Kata kunci:</i> <i>Layout Pabrik;</i> <i>5S;</i> <i>SLP;</i> <i>Perancangan Fasilitas;</i>	Perancangan fasilitas produksi berperan penting dalam kinerja perusahaan karena tata letak yang buruk dapat menyebabkan aliran bahan tidak efisien dan meningkatkan biaya produksi. Penelitian ini bertujuan mengoptimalkan tata letak pabrik untuk meminimalkan perpindahan material dan biaya material handling. Metode yang digunakan mencakup perhitungan jarak dan biaya pada layout awal, pembuatan Activity Relationship Chart (ARC), serta penerapan metode 5S dan Systematic Layout Planning (SLP). Untuk metode 5S hasil menunjukkan bahwa layout usulan lebih efisien, dengan pengurangan jarak perpindahan dari 79,00 meter menjadi 63,79 meter dan penghematan biaya material handling dari Rp13.108.331,60 menjadi Rp10.709.617,21 per bulan. Sedangkan untuk metode SLP hasil menunjukkan bahwa layout usulan lebih efisien, dengan pengurangan jarak perpindahan dari 79,00 meter menjadi 62,79 meter dan penghematan biaya material handling dari Rp 13.108.331,60 menjadi Rp 10.072.708,75 per bulan
<b>Abstract</b>	<p><i>The design of production facilities plays an important role in the performance of the company because a poor layout can cause inefficient material flow and increase production costs. This research aims to optimize the factory layout to minimize material movement and material handling costs. The methods used include calculating distances and costs in the initial layout, creating an Activity Relationship Chart (ARC), and applying the 5S and Systematic Layout Planning (SLP) methods. The results show that the proposed layout is more efficient, with a reduction in displacement distance from 79.00 meters to 63.79 meters and material handling</i></p>

*cost savings from Rp13,108,331.60 to Rp10,709,617.21 per month. As for the SLP method, the results show that the proposed layout is more efficient, with a reduction in displacement distance from 79.00 meters to 62.79 meters and material handling cost savings from Rp 13,108,331.60 to Rp 10,072,708.75 per month.*

## 1. PENDAHULUAN

PT XYZ merupakan salah satu perusahaan/industri yang bergerak dibidang layanan kontrak manufaktur untuk produk alat Kesehatan dan PKRT (Perbekalan Kesehatan Rumah Tangga). Produk yang dihasilkan terdiri atas 2 (dua) kategori yaitu Alat Medis dan Peralatan Rumah Tangga alat medis. Didirikan pada tanggal 10 Juni 2009 dan telah hadir di tiga negara ASEAN (Indonesia, Thailand dan Filipina) dengan izin usaha yang diperlukan untuk mendistribusikan produk kesehatan. Semua afiliasi PT XYZ memiliki izin dan kompetensi untuk melakukan proses impor produk kesehatan. Fasilitas utama di Indonesia telah tersertifikasi GDPMD (Good Distribution Practice of Medical Device) dari Kementerian Kesehatan RI dan dilengkapi dengan gudang yang luas, serta infrastruktur pendukung seperti Warehouse Management System.

Ada beberapa kendala yang dialami perusahaan mengingat kondisi perusahaan seharusnya lebih memperhatikan kesehatan dan keselamatan pekerja. Ada beberapa daerah penumpukan barang jadi di beberapa tempat yang letaknya tidak beraturan artinya penumpukan itu terletak dimana saja terdapat tempat yang kosong. Hal ini yang menyebabkan daerah kerja hand pallet menjadi meluas dimana hand pallet bergerak secara tidak beraturan mengikuti penumpukan yang ada. Selain itu penempatan barang di gudang bahan awal dan gudang jadi belum tersusun rapi sesuai dengan tempatnya, karena kapasitas gudang tidak sejalan dengan volume barang sehingga terjadi nya overload, kemudian ruangan gudang bahan baku dan pengemas terlalu sempit sehingga mempengaruhi ruang gerak pegawai dalam bekerja, dan barang pengemas banyak tertumpuk di loby produksi karena minimnya ruangan di gudang bahan pengemas. Kemudian Masalah lain penelitian terletak pada belum teraturnya tata letak fasilitas pabrik, jauhnya jarak antara departemen yang satu ke departemen yang lain, ini menimbulkan kegiatan bolak-balik antar tenaga kerja sehingga membutuhkan perbaikan tata letak fasilitas.

Perancangan fasilitas produksi merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh pada kinerja suatu perusahaan. Hal ini disebabkan oleh tata letak fasilitas yang kurang baik akan menyebabkan pola aliran bahan yang kurang baik dan perpindahan bahan, produk, informasi, peralatan dan tenaga kerja menjadi relatif tinggi yang menyebabkan keterlambatan penyelesaian produk dan menambah biaya produksi. Tata letak pabrik (layout) dapat didefinisikan sebagai cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik guna menunjang kelancaran proses produksi (D. Khairani Sofyan and Syarifuddin, 2015).

Dalam melakukan produksinya salah satu faktor terpentingnya adalah gudang. Gudang adalah suatu tempat penyimpanan untuk semua barang-barang hasil produksi maupun penjualan. Fungsinya sebagai tempat penyimpanan memiliki peranan yang sangat vital. Oleh sebab itu diperlukan adanya pengaturan yang tepat dan cepat dalam penggunaan ruang gudang (Kelvin, Pram Eliyah Yuliana, & Sri Rahayu, 2020). Dengan adanya perencanaan tata letak pabrik yang baik, maka gerakan bolak-balik (back tracking), jarak momen perpindahan material dan biaya material handling dapat diminimumkan. Kaizen merupakan alat pemersatu filsafat, sistem dan alat untuk memecahkan masalah yang dikembangkan di Jepang selama 30 tahun pada suatu perusahaan untuk berbuat lebih baik lagi. Kaizen dapat dimulai dengan menyadari bahwa setiap perusahaan mempunyai masalah. Kaizen memecahkan masalah dengan membentuk kebudayaan perusahaan di mana setiap orang dapat mengajukan masalahnya dengan bebas (Devani, V., 2016). Definisi yang luas dari 5S adalah memanfaatkan tempat kerja (yang mencakup peralatan, dokumen, bangunan dan ruang) untuk melatih kebiasaan para pekerja dalam usaha meningkatkan disiplin kerja yang dimulai dengan Pemilahan (Seiri), Penataan (Seiton), Pembersihan (Seiso), Pemantapan (Seiketsu), Disiplin (Shitsuke) atau telah ikut serta sepenuhnya dalam pengembangan kebiasaan-kebiasaan kerja yang baik sesuai aturan yang ditetapkan (Osada, T., 2004).

Systematic Layout Planning (SLP) Muther's Systematic Layout Planning Procedure Systematic Layout Planning (SLP) merupakan salah satu prosedur yang menguraikan langkah-langkah dalam proses perencanaan layout produksi yang dikembangkan oleh Muther, 1973. Systematic Layout Planning (SLP) merupakan salah satu Metode yang digunakan untuk mengatur stasiun kerja dengan menempatkan area sesuai dengan tingkat frekuensi pengiriman dan hubungan antara proses satu sama lain. (I. Adiasa, R. Suarantalla, M. S. Rafi, and K. Hermanto., 2020). Metode SLP memungkinkan untuk menghasilkan aliran material tercepat dalam memproses produk dengan ongkos terendah dan handling paling sedikit.

## 2. METODE

Metode penelitian ini dirancang untuk merancang ulang tata letak fasilitas di PT XYZ menggunakan pendekatan 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) dan SLP (Systematic Layout Planning). Proses penelitian ini melibatkan beberapa tahapan yang sistematis dan terencana, sebagai berikut:

### A. Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah adalah cara seorang peneliti untuk dapat menduga, memperkirakan dan menguraikan apa yang sedang menjadi masalah dalam sebuah perusahaan. Identifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- (1) Observasi Lapangan
- (2) Identifikasi Perumusan Masalah
- (3) Studi Pustaka

### B. Pengumpulan Data

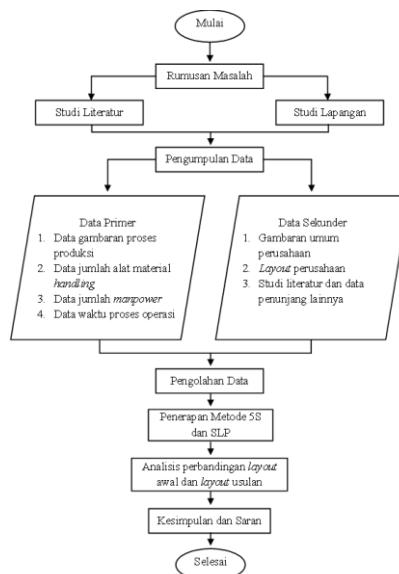
Data yang dikumpulkan dan didapatkan kemudian selanjutnya dilakukan pengolahan data sesuai dengan metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode konvensional berbasis 5S. Langkah-langkah dalam menggunakan metode tersebut adalah sebagai berikut:

- (1) Menghitung jarak perpindahan pada layout awal dengan rumus Euclidean.
- (2) Menghitung Ongkos Material Handling (OHM) layout awal.
- (3) Membuat Activity Relationship Chart (ARC).
- (4) Membuat usulan layout menggunakan metode konvensional berbasis 5S dan SLP.
- (5) Analisa performasi layout usulan dilihat dari segi jarak dan biaya apakah sudah lebih baik jika dibandingkan dengan layout awal.

### C. Analisa Data

Setelah dilakukan perhitungan pada pengolahan data, maka langkah selanjutnya adalah analisa dan evaluasi untuk mengetahui bahwa tata letak fasilitas hasil rancangan layak atau tidak untuk diimplementasikan pada pabrik, yaitu dengan cara melakukan perbandingan antara layout awal dengan layout usulan dari segi jarak perpindahan material paling pendek dan OHM paling sedikit

### D. Tahapan Penelitian



**Gambar 1. Tahapan penelitian**

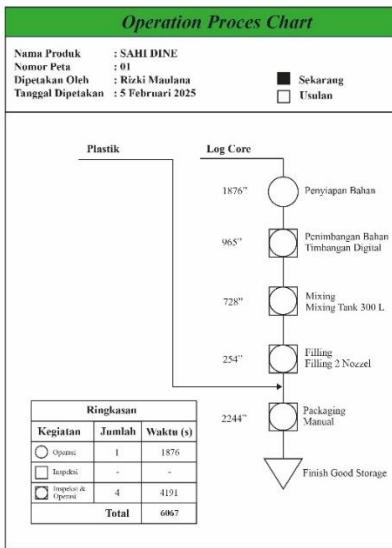
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam perbaikan layout PT XYZ menggunakan metode konvensional berbasis 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*) dan SLP adapun tahapan atau langkah-langkahnya antara lain yaitu:

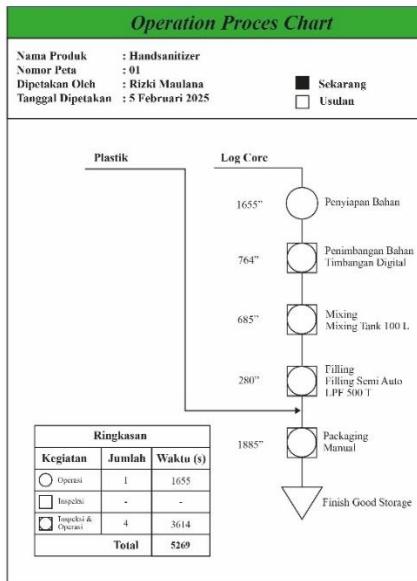
#### 3.1 Metode 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke)

##### 1. Operation Proces Chart (OPC)

Membuat OPC untuk menggambarkan proses produksi di PT XYZ. Operation Proces Chart merupakan peta yang dapat menggambarkan aktivitas suatu proses dalam membuat produk mulai dari bahan baku sampai produk jadi ataupun hanya sebagian komponen saja. Maka dapat dibuat peta proses oprasi pembuatan handsitizer dan SAHIDINEantiseptic pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. OPC Proses Pembuatan SAHIDINE Antiseptic



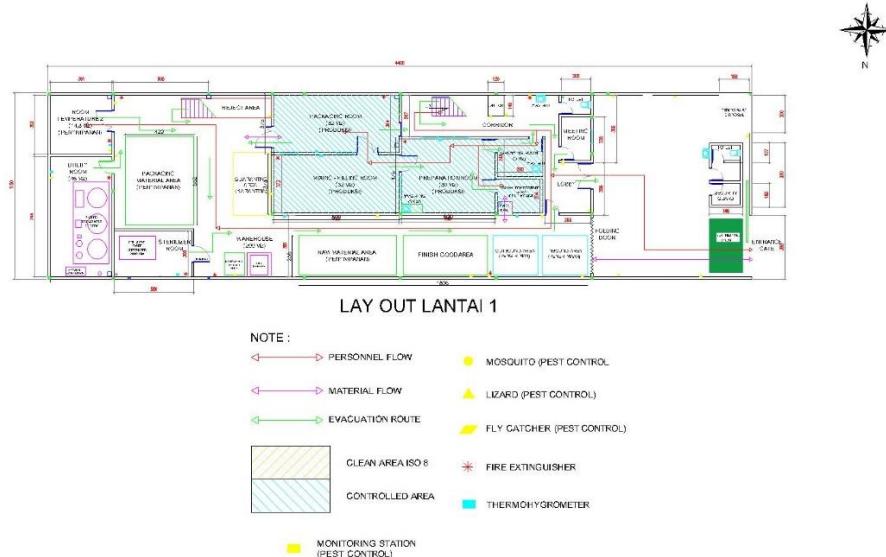
Gambar 3. OPC Proses Pembuatan Handsanitizer

Berdasarkan gambar diatas diketahui bahwa proses produksi SAHIDINE Antiseptic terdapat 5 aktivitas proses yaitu mulai dari penyiapan bahan sampai proses packing dan disimpan di warehouse, 1 diantaranya yaitu proses operasi dengan waktu 1876 detik dan 4 diantaranya adalah operasi dan inspeksi dengan waktu 4191 detik dan total waktu produksi adalah 6067 detik. Berdasarkan gambar diatas diketahui bahwa proses produksi Handsanitizer terdapat 5 aktivitas proses yaitu mulai dari penyiapan bahan sampai proses packing

dan disimpan di warehouse, 1 diantaranya yaitu proses operasi dengan waktu 1655 detik dan 4 diantaranya adalah operasi dan inspeksi dengan waktu 3614 detik dan total waktu produksi adalah 5269 detik.

## 2. Diagram Hubungan Aktifitas (Activity Relationship Diagram / ARD)

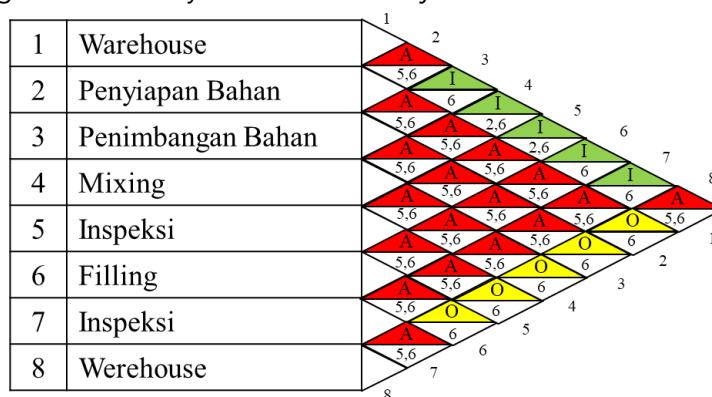
Dalam diagram ini digambarkan hubungan aktivitas dan aliran material, dimana pada derajat hubungan kedekatan fasilitas dinyatakan dengan kode warna dan garis. Dimana setiap garis yang ada mewakili derajat kedekatan antar departemen. Dengan mengetahui kedekatan antar departemen maka perancangan tata letak menjadi lebih mudah dilakukan.



Gambar 4. Diagram Hubungan Aktifitas (Activity Relationship Diagram / ARD)

## 3. Membuat Activity Relationship Chart (ARC)

ARC dibuat berdasarkan data-data urutan aktivitas pada produksi yang selanjutnya dihubungkan untuk mengetahui tingkat hubungan antar aktivitas tersebut, hubungan tersebut ditinjau dari frekuensi aliran perpindahan bahan antar tiap stasiun, frekuensi perpindahan operator atau tenaga kerja, aliran material dan juga hal-hal mengenai faktor kenyamanan saat bekerja.



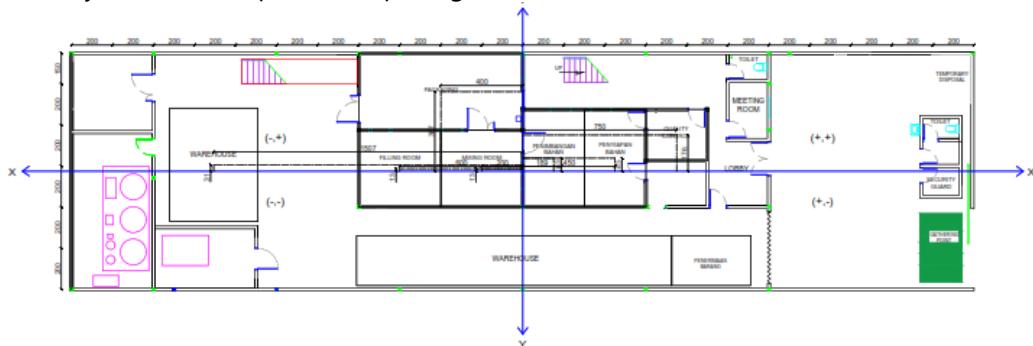
Gambar 5. Activity Relationship Chart PT XYZ

No	Stasiun Kerja	Stasiun Kerja							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Warehouse	-	A	I	I	I	I	I	A
2	Penyiapan Bahan		-	A	A	A	A	A	O
3	Penimbangan Bahan			-	A	A	A	A	O
4	Mixing				-	A	A	A	O
5	Inspeksi					-	O	A	
6	Filling						-	O	
7	Inspeksi							-	
8	Warehouse								-

5	Inspeksi				-	A	A	O
6	<i>Filling</i>				-	A	O	
7	Inspeksi				-	A		
8	<i>Packaging</i>				-			

#### 4. Pembuatan *Layout Usulan*

Membuat *layout usulan* dengan menggunakan metode konvensional berbasis 5S dan hasil pembuatan layout usulan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 3. 5 Usulan Layout**

#### 5. Perhitungan Jarak Perpindahan Material Layout

Menghitung jarak perpindahan material tiap proses yaitu dengan menggunakan titik koordinat pada *layout usulan*. Untuk menghitung jarak menggunakan rumus *Euclidean* dikarenakan pengukuran jarak dilakukan secara lurus antara fasilitas satu dengan fasilitas lainnya.

**Tabel 3.1 Jarak Perpindahan Material Layout Usulan**

No	Stasiun Kerja		Jarak (m)
	Dari	Ke	
1	Warehouse	Penyiapan Bahan	7,01
2	Penyiapan Bahan	Penimbangan Bahan	2,61
3	Penimbangan Bahan	Mixing	3,92
4	Mixing	Inspeksi	9,64
5	Inspeksi	<i>Filling</i>	13,60
6	<i>Filling</i>	Inspeksi	6,34
7	Inspeksi	<i>Packaging</i>	11,69
8	<i>Packaging</i>	Warehouse	11,63
<b>Jumlah</b>			<b>63,79</b>

Sumber: Data diolah, 2025

#### 6. Ongkos Material *Handling Layout Usulan*

Menghitung OHM per meter

$$\begin{aligned}
 \text{OHM} &= (\text{Biaya (upah operator + Depresiasi alat)}) / (\text{Jarak tempuh yang dilalui}) \\
 &= (\text{Rp. } 62.500,00 + \text{Rp. } 3.038,19 + \text{Rp. } 14.322,92) / (79,00) \\
 &= \text{Rp. } 1.010,90
 \end{aligned}$$

**Tabel 3.3 OHM Layout Usulan**

No	Stasiun Kerja		Jarak (m)	Frekuensi (m)	OHM Per meter	Total OHM
	Dari	Ke				
1	Warehouse	Penyiapan Bahan	7,01	6	1.010,90	42.546,52

2	Penyiapan Bahan	Penimbangan Bahan	2,61	6	1.010,90	15.830,69
3	Penimbangan Bahan	<i>Mixing</i>	3,92	6	1.010,90	23.788,51
4	<i>Mixing</i>	Inspeksi	9,64	6	1.010,90	58.463,31
5	Inspeksi	<i>Filling</i>	13,60	6	1.010,90	82.477,60
6	<i>Filling</i>	Inspeksi	6,34	6	1.010,90	38.472,90
7	Inspeksi	<i>Packaging</i>	11,69	6	1.010,90	70.916,46
8	<i>Packaging</i>	<i>Warehouse</i>	11,63	6	1.010,90	54.412,35
<b>Jumlah</b>		<b>63,79</b>	<b>Jumlah</b>		<b>386.908,35</b>	

Berdasarkan tabel diatas bahwa OHM pada layout usulan sebesar Rp. 386.908,35 dalam satuan hari dan menjadi Rp. 10.059.617,21 dalam satuan bulan. Selanjutnya adalah menghitung OHM layout usulan secara keseluruhan perbulan dengan biaya perawatan alat.

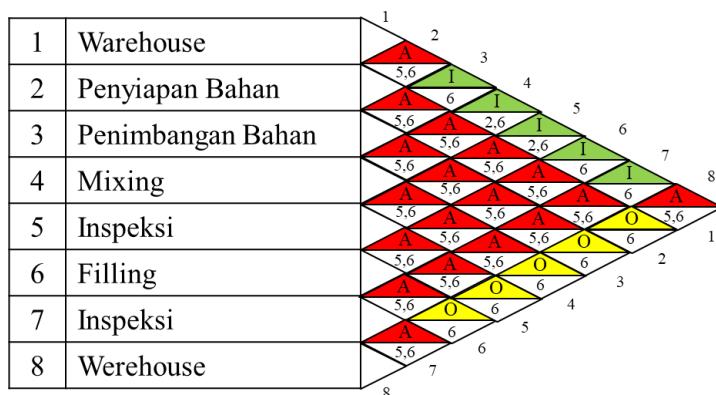
$$\begin{aligned}
 \text{OHM} &= \text{Rp. } 10.059.617,21 + \text{Biaya perawatan} \\
 &= \text{Rp. } 10.059.617,21 + \text{Rp. } 650.000,00 \\
 &= \text{Rp. } 10.709.617,21 \text{ per bulan}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil penelitian ini, didapatkan hasil bahwa layout usulan lebih efektif dan efisien karena memiliki jarak keseluruhan dan OHM (Ongkos Material Handling) lebih kecil yaitu 63,79 m untuk jarak keseluruhan dan Rp. 10.709.617,21 per bulan untuk OHM.

### 3.2 Metode SLP (Systematic Layout Planning)

#### 1. Activity Relationship Chart (ARC)

Activity Relationship Chart (ARC) dilakukan untuk mengetahui tingkat hubungan antar aktivitas yang terjadi di setiap area satu dengan area lainnya secara berpasangan. Hubungan tersebut dilihat dari beberapa aspek diantaranya adalah hubungan keterkaitan secara urutan aliran kerja, penggunaan peralatan yang sama, kemudahan dalam pengawasan dan kondisi tempat kerja. Berdasarkan hubungan antar aktivitas tersebut dan alasannya, maka ARC untuk seluruh area yang tersedia pada PT XYZ dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



**Gambar 3. 6 Activity Relationship Chart**

#### 2. Worksheet

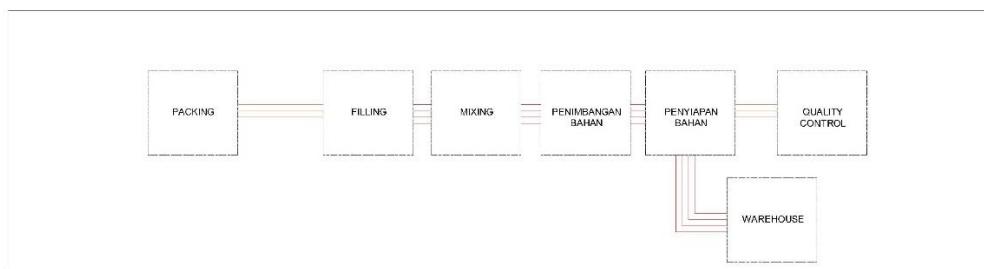
Setelah ARC dilakukan, langkah selanjutnya adalah mengkonversikan hasil yang telah diperoleh ke dalam worksheet atau lembar kerja. Worksheet digunakan untuk menerangkan hasil ARC dengan tujuan mempermudah dalam membaca hubungan antar aktivitas. Untuk worksheet secara lengkap dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 3.4 Worksheet**

Kode	Stasiun	A	E	I	O	U	X
A	Warehouse	B, C	-	B	-	-	-
B	Penyiapan Bahan	A, C	-	C	-	-	-
C	Penimbangan	A, C	-	D	-	-	-
D	Mixing	B, C	-	-	E	-	-
E	Filling	D, C	-	-	F	-	-
F	Inspeksi	D, E	-	-	G	-	-
G	Packing	-	-	-	-	-	-

### 3. Diagram Hubungan Aktifitas (Activity Relationship Diagram / ARD)

Dalam diagram ini digambarkan hubungan aktivitas dan aliran material, dimana pada derajat hubungan kedekatan fasilitas dinyatakan dengan kode warna dan garis. Dimana setiap garis yang ada mewakili derajat kedekatan antar departemen. Dengan mengetahui kedekatan antar departemen maka perancangan tata letak menjadi lebih mudah dilakukan. Pada gambar dibawah merupakan ARD berdasarkan worksheet yang sudah dibuat

**Gambar 3. 7 Activity Relationship Diagram (ARD)****Tabel 3.5 Kode Garis ARD**

Kode Garis	Derajat Kedekatan
4 garis warna merah	Mutlak Perlu didekatkan
3 garis warna orange	Sangat Penting didekatkan
2 garis warna hijau	Penting didekatkan
1 garis warna biru	Cukup/Biasa
Tidak ada garis	Tidak penting didekatkan
Garis bergelombang warna cokelat	Tidak dikehendaki berdekatan

### 4. Pertimbangan Modifikasi dan Batasan Praktis

Dalam pertimbangan modifikasi dan batasan praktis berikut ini disampaikan mengenai pertimbangan-pertimbangan yang dilakukan dalam melakukan modifikasi dan batasan-batasan yang ada dalam mendukung pertimbangan. Sehingga diharapkan akan sangat membantu dalam penentuan tata letak yang akan dilakukan selanjutnya. Berikut ini disampaikan tabel pertimbangan modifikasi dan batasan praktis dalam penentuan perancangan tata letak pabrik.

**Tabel 3.6 Kode Garis ARD**

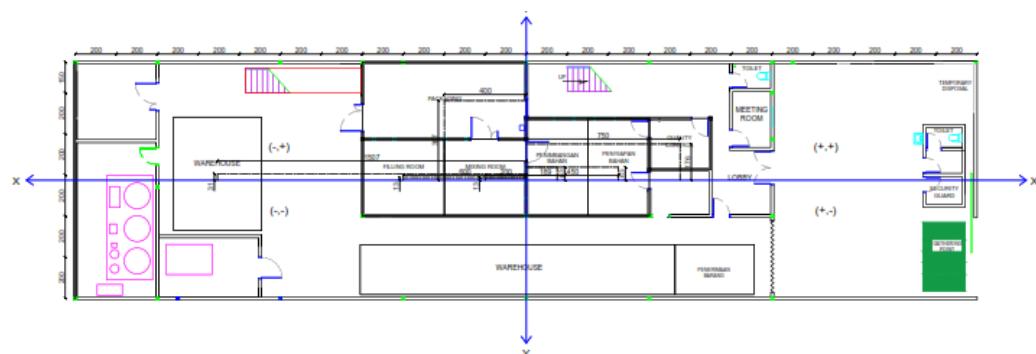
No	Pertimbangan Modifikasi	Batasan Praktis
1	Jarak tempuh material terlalu jauh	Mengurangi jarak tempuh yang terlalu panjang
2	Kapasitas produksi yang semakin meningkat	Luas area proses produksi yang sudah terbatas

3	Penggunaan area yang tidak sesuai dengan peruntukannya	Menempatkan stasiun kerja sesuai aliran proses agar memperlancar proses dan memudahkan pergerakan operator
---	--	--

### 5. Pembuatan Alternatif Layout Usulan

Perancangan ulang tata letak pabrik pada PT XYZ merupakan salah satu solusi terutama dalam menyelesaikan persoalan yang menyangkut pergerakan aliran material serta pemenuhan kebutuhan kapasitas area produksi. Sehingga diharapkan dapat diberikan perancangan layout yang sesuai dengan proses produksi pada PT XYZ. Berdasarkan pada kebutuhan kapasitas luas area maka diberikan layout alternatif dalam perancangan ulang tata letak pabrik. Dalam pembuatan alternatif tersebut faktor yang mempengaruhi adalah derajat kedekatan antar tiap departemen serta memperhitungkan luas area yang dibutuhkan, jarak tempuh aliran material dan proses serta waktu aliran proses material. Alternatif yang diberikan adalah sebagai berikut:

**Gambar 3. 8** Alternatif Layout Metode SLP



### 6. Perhitungan OMH Usulan

Setelah membuat layout usulan maka selanjutnya menentukan panjang lintasan material handling yang terjadi pada layout usulan alternatif dan Ongkos Material Handling (OMH) layout usulan, sehingga dapat melakukan evaluasi terhadap layout usulan

**Tabel 3.6** Perhitungan OMH Layout Usulan

No	Stasiun Kerja		Jarak (m)	Frekuensi (m)	OMH Per meter	Total OMH
	Dari	Ke	a	b	c	$d = a * b * c$
1	Warehouse	Penyiapan Bahan	7,01	6	1.010,90	42.546,52
2	Penyiapan Bahan	Penimbangan Bahan	2,61	6	1.010,90	15.830,69
3	Penimbangan Bahan	Mixing	3,92	6	1.010,90	23.788,51
4	Mixing	Inspeksi	9,64	6	1.010,90	58.463,31
5	Inspeksi	Filling	13,60	6	1.010,90	82.477,60
6	Filling	Inspeksi	6,34	6	1.010,90	38.472,90
7	Inspeksi	Packaging	11,69	6	1.010,90	70.916,46
8	Packaging	Warehouse	12,63	6	1.010,90	44.412,35
<b>Jumlah</b>		<b>62,79</b>	<b>Jumlah</b>		<b>376.908,35</b>	

Berdasarkan tabel diatas bahwa OMH pada layout usulan sebesar Rp. 376.908,35 dalam satuan hari dan menjadi Rp. 9.422.708,75 dalam satuan bulan. Selanjutnya adalah menghitung OMH layout usulan secara keseluruhan perbulan dengan biaya perawatan alat.

$$\begin{aligned} \text{OHM} &= \text{Rp. } 9.422.708,75 + \text{Biaya perawatan} \\ &= \text{Rp. } 9.422.708,75 + \text{Rp. } 650.000,00 \\ &= \text{Rp. } 10.072.708,75 \text{ per bulan} \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil penelitian ini, didapatkan hasil bahwa layout usulan lebih efektif dan efisien karena memiliki jarak keseluruhan dan OHM (Ongkos Material Handling) lebih kecil yaitu 62,79 m untuk jarak keseluruhan dan Rp. 10.072.708,75 per bulan untuk OHM

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data yang telah dilakukan menggunakan metode 5S dan metode SLP dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

- (1) Faktor yang menyebabkan belum teraturnya tata letak fasilitas di PT XYZ yaitu perubahan kebutuhan bisnis, seperti penambahan produk baru, peningkatan volume produksi, atau perubahan proses produksi, dapat membuat tata letak yang sebelumnya efisien menjadi tidak lagi sesuai. Kemudian kurangnya perencanaan yang matang dari awal dapat menyebabkan masalah, seperti ruang yang tidak efisien, jalur yang tidak lancar, atau kesulitan dalam mengakses peralatan dan material.
- (2) Berdasarkan perhitungan jarak layout awal dengan metode 5S menggunakan rumus Euclidean maka didapatkan total jarak keseluruhan adalah 79,00 meter dengan OHM (Ongkos Material Handling) sebesar Rp. 13.108.331,60 per bulan sedangkan pada layout usulan dengan menggunakan metode 5S memiliki total jarak keseluruhan yaitu 63,79 meter dengan OHM (Ongkos Material Handling) sebesar Rp. 10.709.617,21 per bulan. Kemudian perhitungan jarak layout awal dengan metode SLP menggunakan rumus Euclidean maka didapatkan total jarak keseluruhan adalah 79,00 meter dengan OHM (Ongkos Material Handling) sebesar Rp. 479.166,60 per hari sedangkan pada layout usulan dengan menggunakan metode SLP memiliki total jarak keseluruhan yaitu 62,79 meter dengan OHM (Ongkos Material Handling) sebesar Rp. 10.072.708,75 per bulan. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa layout usulan dari metode 5S dan metode SLP lebih efektif dan efisien karena memiliki jarak keseluruhan dan OHM (Ongkos Material Handling) lebih kecil dibandingkan layout awal perusahaan.
- (3) Berdasarkan hasil perancangan tata letak fasilitas dengan menggunakan metode 5S diketahui bahwa jarak perpindahan layout awal adalah 79,00 m dan setelah dilakukan perbaikan menjadi 63,79 m atau jarak perpindahan material berkurang sebesar 15,21 meter, kemudian OHM (Ongkos Material Handling) layout awal per bulannya sebesar Rp. 13.108.331,60 setelah dilakukan perbaikan layout OHM (Ongkos Material Handling) menjadi Rp. 10.709.617,21 atau berkurang sebesar Rp. 2.398.714,39. Kemudian untuk metode SLP diketahui bahwa jarak perpindahan layout awal adalah 79,00 m dan setelah dilakukan perbaikan menjadi 62,79 m atau jarak perpindahan material berkurang sebesar 16,21 meter, kemudian OHM (Ongkos Material Handling) layout awal per harinya sebesar Rp. 13.108.331,60 setelah dilakukan perbaikan layout OHM (Ongkos Material Handling) menjadi Rp. 10.072.708,75 atau berkurang sebesar Rp. 3.035.622,85. Sehingga dapat disimpulkan bahwa layout usulan lebih efektif dan efisien karena memiliki jarak keseluruhan dan OHM (Ongkos Material Handling) lebih kecil dibandingkan layout awal perusahaan. Dengan demikian, penerapan metode SLP terbukti lebih efektif dalam mengurangi jarak perpindahan dan biaya penanganan material dibandingkan metode 5S.

#### 5. REFERENSI

- D. Khairani Sofyan and Syarifuddin, "Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas dengan Menggunakan Metode Konvensional Berbasis 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu dan Shitsuke)," *J. Teknovasi*, vol. 02, no. 2, pp. 27–41, 2015.
- Devani, V. (2016). Analisis Penerapan Konsep 5S di Bagian Proses Maintenance PT Traktor Nusantara. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*, 2(2), 113-120.
- Osada, T. (2004)., Sikap Kerja 5S: Seiri Pemilahan, Seiton Penataan, Seiso Pembersihan, Seiketsu Pemantapan, Shitsuke Pembiasaan. Penerjemah: Dra. Mariani Gandamihardja. Jakarta. Penerbit PPM.
- Rinawati, D. I., WP, S. N., & Lisano, N. (2016). Rancangan Penerapan 5S Guna Mereduksi Searching Time Pada Area 1 PT XYZ. *Prosiding SNST Fakultas Teknik*, 1(1).

- Wiratmani, E. (2015). Implementasi Metode 5S Pada Divisi Gudang Barang Jadi (Studi Kasus Pada PT X). *Faktor Exacta*, Vol. 3 No. 3, pp. 268-286.
- R. K. Dewi, M. Choiiri, and A. Eunike, "Perancangan Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode Blocplan dan Analytic Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus: Koperasi Unit Desa Batu)," *J. Rekayasa dan Manaj. Sist. Ind.*, vol. 2, no. 3, pp. 624–636, 2017.
- Kelvin, Pram Eliyah Yuliana, & Sri Rahayu. (2020). Penentuan Tata Letak Gudang Sparepart Non Genuine Pada Bengkel Mobil di Surabaya dengan Metode Dedicated Storage. *Journal of Information System, Graphics, Hospitality and Technology*, 2(02), 47–53. <https://doi.org/10.37823/insight.v2i02.104>
- I. Adiasa, R. Suarantalla, M. S. Rafi, and K. Hermanto, "Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pabrik Di CV. Apindo Brother Sukses Menggunakan Metode Systematic Layout Planning (SLP)," *Performa Media Ilm. Tek. Ind.*, vol. 19, no. 2, pp. 151–158, 2020, doi: 10.20961/performa.19.2.43467.
- Pramudian K Nadiya, dan Susanto Novie. (2019) Analisis Penerapan Metode 5S pada Warehouse Fast Moving PT Indonesia Power UBP Mrica Kabupaten Banjarnegara. Semarang. Media Ilmiah Teknik Industri.
- Sahara, S. N., & Bakhtiar, A. (2016). Perbaikan Tata Letak Penempatan Material Di Area Gudang Penyimpanan Material Berdasarkan Clas Based Storage Policy (Studi Kasus: Gudang PT TIMATEX SALATIGA). *Jurnal Teknik Industri Universitas Diponegoro*. Vol.5, No 4.
- Okka Adiyanto dan Anom Firda Clistia. (2020). "Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi UKM Eko Bubut dengan Metode Computerized Relationship Layout Planning." *Jurnal Integrasi Sistem Industri* 7 (1): 50.
- Dhava haiqal nur iman, dkk, "Perencanaan Tata Letak fasilitas ruang produksi dengan metode 5S pada PT sumber vapor abadi" *Jurnal Teknik Industri*, Trisakti, vol. 04, no. 8, 2019.
- Jefri Permana (2023). Usulan Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Dengan Metode Systematic Layout Planning Di CV. Sempakata : *Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*, 2(2), 113-120.
- Handias Yusuf Nurrahman (2023), Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pada PT. Yamaha Indonesia dengan Metode Systematic Layout Planning untuk Mengurangi Handling & Meminimalisir Ongkos Material Handling (OMH). *Jurnal Teknik Industri*, UII, vol. 04, no. 8, 2023.
- Iga Aditya Putra dan Indro Prakoso. (2020). Penerapan Metode Klasifikasi ABC dan 5S Pada Gudang Tools PT. Mesin Isuzu Indonesia. *Prosiding SNST Fakultas Teknik*, 1(1).
- Arief Wicakson, Novie Susanto. (2019). Rekomendasi Perbaikan Warehouse Melalui Pendekatan 5S pada PT Cosmetic Mirror Indonesia. *Faktor Exacta*, Vol. 3 No. 3, pp. 268-286.
- Tri Ernita, Trisna Mesra, Wetri Febrina, Lilis Anggraini. (2023). Penerapan Metode Systematic Layout Planning dan 5S dalam Perancangan Ulang Pabrik Roti Almeera Bakery. *Faktor Exacta*, Vol. 3 No. 3, pp. 268-286.
- Vera Devani, Mayada Putri Mingka, Fitri Nurhasanah, "Usulan Perbaikan Tata Letak Aliran Proses Produksi dan Penerapan 5S" *J. Rekayasa dan Manaj. Sist. Ind.*, vol. 2, no. 3, pp. 624–636, 2024.
- Amin Hamzah. (2020). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Metode Systematic Layout Planning (SLP) dan 5S Di CV. Seken Living. *Journal of Information System, Graphics, Hospitality and Technology*, 2(02), 47–53
- Elvira, Lulu. (2019). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode Systematic Layout Planning Pada PT. Pilar Kekar Plasindo
- Fadillah, Arif. (2018). Perbaikan Tata Letak Pabrik Dengan Menggunakan Metode SLP dan CRAFT Untuk Mendapatkan Layout Optimum pada PT. XYZ.
- Vivi, Sulaiman, Syamsuddin. 2017. Evaluasi Tata Letak Fasilitas Pabrik Pada Perusahaan Penggilingan Padi Diki Di Kabupaten Sigi. *Jurnal Ilmu Manajemen Universitas Tadulako*.
- Wignjosoebroto, Sritomo. 2019. *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan*, Edisi III. Cetakan IV. Surabaya: Guna Widya.
- Fajri, A. (2021). Perancangan Tata Letak Gudang Dengan Metode Systematic Layout Planning Warehouse Layout Design Using Systematic Layout Planning Method. *Jurnal Teknik Industri*, 7(1).
- H. Radhwan, Z. Shayfull, M. R. Farizuan, M. S. M. Effendi, & A. R. Irfan. (2019). Redesign of bahulu production layout to improve the efficiency of process flow. <https://doi.org/10.1063/1.5118161>