

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Teori Dasar

##### 2.1.1 Pengertian *Warehouse*

*Warehouse* atau gudang dapat dikenal sebagai ruangan untuk tempat penyimpanan produk atau material. *Warehouse* dapat diartikan sebagai fasilitas yang berfungsi untuk menyimpan material yang akan digunakan dalam produksi atau penjualan (Hadiguna, 2009). Sedangkan gudang merupakan bangunan yang digunakan untuk menyimpan barang, barang-barang yang ada dalam gudang dapat berupa bahan baku, barang setengah jadi, barang jadi, atau suku cadang (Prayogo & Sutapa, 2015). *Warehouse* pada umumnya merupakan bangunan yang memiliki spesifikasi fisik tertentu sebagai tempat penyimpanan barang, yang dimana didalamnya terdapat aktivitas *Warehousing* berupa storage hingga *shipping*.

*Warehouse* merupakan tempat penyimpanan material yang akan digunakan untuk proses produksi, material tersebut akan disimpan sampai saat dibutuhkan untuk produksi sesuai jadwal produksi menurut (Husaeni 2020). Aktivitas yang terjadi umumnya dilakukan berkaitan dengan penyimpanan material dalam gudang atau *warehouse*. Sedangkan *warehouse* merupakan bagian dari seluruh sistem logistik yang berperan penting dalam melayani pelanggan dengan jumlah biaya seminimal mungkin menurut (Dodi Permadi, 2016).

Suatu penyimpanan barang di *warehouse* diatur dan ditata menurut dengan kebijakan perusahaan yang telah ditetapkan. Aturan dan *layout* suatu *warehouse* bisa dilihat dalam beberapa bentuk metode penyimpanan menurut Francis, dkk dalam (Meri & Wijaya, 2016). Berikut, di mana metode terbaik yang akan diambil tergantung pada karakteristik item. Metode-metode tersebut adalah:

1. Metode Penyimpanan Acak (*Random Storage*)

Metode penyimpanan material di setiap lokasi yang ada, dimana setiap material mempunyai kemungkinan sarana pada setiap tempat. Penyusunan material hanya berfokus dengan memperhatikan jarak terdekat menuju penyimpanan, dengan perputaran penyimpanan menggunakan sistem *First in First out* atau FIFO. Metode ini memiliki kelebihan seperti membutuhkan ruang yang lebih sedikit karena setiap lokasi penyimpanan dapat dipergunakan untuk setiap jenis material. Kekurangan pada metode ini yaitu penyusunan material menjadi tidak teratur karena tidak memperhatikan karakteristik material serta data keluar masuknya material.

2. Metode Penyimpanan Tetap (*Dedicated Storage*)

Pada metode ini material yang ada disimpan pada lokasi tertentu sesuai karakteristik materialnya. Dalam metode ini material tidak dapat diletakan di sembarang tempat karena karakteristik material, seperti dimensi, berat dan jaminan keamanan pada setiap material tidak selalu sama. Metode ini memiliki kelebihan yaitu penggunaan ruang yang lebih besar karena tidak setiap material dapat di susun kedalam area yang tersedia.

3. Metode *class-based dedicated storage*

Metode ini merupakan antara *random storage* dengan *dedicated storage*. Metode *classbased dedicated storage* membagi setiap produk yang ada kedalam tiga, empat atau lima kelas berdasarkan perbandingan *throughput* dan rasio storage-nya. Sementara itu pengaturan tempat dirancang lebih fleksibel dengan cara membagi tempat menjadi beberapa bagian, akan tetapi pada setiap tempat tersebut dapat diisi secara acak oleh beberapa jenis barang yang sudah diklarifikasikan berdasarkan jenis maupun karakteristik dari barang tersebut.

4. Metode *shared storage*

Metode ini merupakan model penyimpanan dimana kebutuhan ruang penyimpanan diminimalkan. Material yang beda menggunakan tempat penyimpanan yang sama, walaupun hanya satu jenis material menempati satu tempat ketika satu tempat terisi.

### **2.1.2 Klasifikasi ABC**

Metode ABC digunakan dalam pengolahan data untuk mengklasifikasikan item produk yang didasarkan pada aliran perpindahan (*moving*) dan tingkat kepentingan (*popularity*). Menurut Partovi dan Anandarajan dalam Pamungkas dan Handayani (2018) item logistik yang diklasifikasikan menjadi kelompok A adalah item yang berjumlah sedikit yang berada di urutan teratas pada daftar yang mengontrol mayoritas total pengeluaran tahunan. Item yang diklasifikasikan menjadi kelompok B adalah item dengan penilaian yang cukup tinggi, dan item yang diklasifikasikan sebagai kelompok

C ialah item yang berada di urutan bawah pada daftar yang mengontrol porsi pengeluaran tahunan yang relatif kecil.

Metode ABC analysis merupakan metode pengklasifikasian produk ke dalam tiga kategori berdasarkan nilai guna mereka (Liu *et al.* dan Gubala dalam Pamungkas dan Handayani, 2018). Penelitian ini menggunakan metode ABC analysis karena pada metode tersebut memperhatikan frekuensi penggunaan dari barang-barang yang disimpan. Hal ini disebut juga dengan *fast movers* dan *slow movers* (Tompkins *et al.* dalam Pamungkas dan Handayani, 2018).

### **2.1.3 Ongkos Material Handling**

Di dalam merancang tata letak *warehouse*, maka aktivitas pemindahan material merupakan salah satu hal yang cukup penting untuk diperhatikan dan diperhitungkan. Penyusunan material merupakan hal yang penting didalam industri manufaktur karena dapat meminimalkan OMH (Tarigan & Zetli, 2021). Tujuan dari pemindahan bahan adalah sebagai berikut:

1. Menaikkan kapasitas.
2. Memperbaiki kondisi kerja.
3. Memperbaiki pelayanan pada pelanggan.
4. Meningkatkan pemanfaatan ruang dan peralatan.
5. Mengurangi ongkos.

Beberapa aktivitas material *handling* yang perlu diperhitungkan adalah pemindahan bahan menuju gudang bahan baku dan keluar dari gudang jadi serta pemindahan atau pengangkutan yang terjadi di dalam pabrik saja. Faktor - faktor yang mempengaruhi perhitungan ongkos material handling diantaranya adalah jarak tempuh dari satu stasiun kerja ke stasiun kerja yang lain dan ongkos pengangkutan per meter gerakan. Pengukuran jarak tempuh tersebut disesuaikan dengan kondisi yang ada di lapangan. Dengan demikian, jika jarak tempuh sudah ditentukan dan frekuensi material handling sudah diperhitungkan maka ongkos material handling dapat diketahui, dimana :

- a. Material *Handling* dengan tenaga manusia

$$\text{OMH per m} = \frac{\text{omh/bulan}}{\text{total jarak}}$$

- b. Material *Handling* dengan alat

$$\text{Biaya alat} = \frac{\text{biaya pembelian} - \text{nilai sisa}}{\text{umur ekonomis}}$$

Sehingga didapatkan :

$$\text{Total OMH} = (\text{OMH per meter}) \times \text{Jarak tempuh} \times \text{frekuensi}$$

#### 2.1.4 Metode 5S

5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu* dan *Shitsuke*) merupakan hal dasar bagi karyawan untuk melakukan perbaikan (*improvement*) dan untuk mencapai kesadaran mutu (Heixer dan Reder, 2009). 5S merupakan pendekatan dalam mengatur lingkungan

kerja, yang pada intinya akan mengilangkan pemborosan sehingga terciptanya lingkungan kerja yang efektif, efisien dan produktif (Osada, 2004). 5S merupakan sebuah alat untuk memecahkan masalah dan bila digunakan secara tepat maka dapat menjadi suatu bagian dari sistem lean yang direncanakan dengan baik Menurut (Hirano, 1996).

Dari beberapa definisi 5S di atas maka dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa 5S merupakan metode pendekatan secara sistematis guna mengatur area kerja sesuai standar serta mempertahankan kedisiplinan untuk melakukan pekerjaan dengan baik sesuai keadaan perusahaan agar mendapatkan manfaat yang sebaik-baiknya dari tempat kerja. Berikut merupakan uraian dari 5S:

1. *Seiri* (Pemilihan)

Umumnya istilah *seiri* ini berarti mengatur segala sesuatu, memilah sesuai dengan aturan atau prinsip-prinsip yang spesifik (Takasi Osada, 2000). Sesuai dengan prinsip 5S, *seiri* dapat diartikan sebagai kegiatan membedakan atau memisahkan antara yang dibutuhkan dengan yang tidak dibutuhkan. Tanpa kegiatan memisahkan barang yang diperlukan dengan yang tidak diperlukan ini akan membuat menumpuknya barang yang menyebabkan kesulitan dalam pencarian

Sedangkan *seiri* diartikan menjadi suatu seni membuang, “*The art of throwing things away*” yang dikemukakan oleh Masaaki Imai 1998. *Seiri* adalah kegiatan memilah mana yang kita butuhkan, yang sering kita butuhkan dan yang tidak kita butuhkan. Hal ini muncul seiring dengan adanya budaya menyimpan barang,

penyimpanan barang-barang ini termasuk barang yang sebetulnya tidak dibutuhkan. Kerugian yang ditimbulkan akibat penumpukan barang yang tidak diperlukan antara lain:

1. Waktu pencarian suatu barang menjadi lama.
  2. Berpotensi menjadi sumber penyebab kecelakaan kerja.
  3. Perasaan yang tidak nyaman akibat ruangan yang terlalu padat.
2. *Seiton* (Penataan)

Dalam penerapan 5S, *seiton* berarti menyimpan barang-barang di tempat yang tepat atau dalam tata letak yang tepat sehingga dapat dipergunakan dalam keadaan mendadak. Pada tahap ini, dititikberatkan kepada manajemen fungsional dan mengeliminasi aktivitas mencari. Jika seluruhnya disimpan sesuai tempatnya akan menjaga mutu dan keamanan dan akan tercipta tempat kerja yang rapi.

Mengklasifikasikan setiap item material dan menempatkannya kedalam ruang merupakan tujuan *seiton* menurut (Lamprea dkk, 2015 dalam Maya & Ika, 2016). Kegiatan ini merupakan cara untuk menghilangkan pemborosan waktu proses pencarian material. Yang diutamakan di sini adalah manajemen fungsional dan pengurangan waktu terhadap pencarian. Yang dipastikan dalam kegiatan ini adalah:

- a. Setiap material memiliki tempat.
- b. Setiap tempat memiliki nama untuk penempatan material tertentu.
- c. Material harus terorganisir dan sistematis.

### 3. *Seiso* (Pembersihan)

Secara umum *seiso* dapat diartikan melaksanakan pembersihan sehingga segala sesuatunya dengan bersih. Dalam termologi 5S, *seiso* berarti membuang sampah, kotoran dan lain-lain sehingga semua bersih. Membersihkan merupakan salah satu bentuk cara memeriksa. Titik beratnya adalah membersihkan sebagai cara memeriksa dan menciptakan tempat kerja yang nyaman dan sempurna.

Menjadikan keadaan tanpa kotoran dengan pertimbangan bahwa aktivitas membersihkan memberikan dampak terhadap waktu tunggu, kualitas, keselamatan, moral dan aspek operasional lainnya. Meskipun dalam keadaan tempat kerja tidak kotor, tetap saja 5S harus dilaksanakan. 5S berupaya mencapai keadaan tanpa kotoran dan mengeliminasi kerusakan-kerusakan dan kesalahan-kesalahan kecil pada titik kunci aktivitas pemeriksaan.

### 4. *Seiketsu* (Pemantapan)

*Seiketsu* dapat diartikan sebagai perawatan ringkas, kerapihan dan kebersihan secara terus-menerus (Takashi Osada, 2000). Kegiatan tersebut meliputi kebersihan personil dan kebersihan lingkungan. Kegiatan ini menitikberatkan pada manajemen visual dan standarisasi 5S. Untuk mencapai tujuan ini diperlukan perancangan dengan jelas dan mudah dimengerti dengan kontrol visual yang memungkinkan operator untuk membedakan antara perilaku benar dengan yang salah.



## 5. *Shitsuke* (Pembiasaan)

Secara umum *shitsuke* dapat diartikan sebagai pelatihan yang diberikan dan kemampuan untuk melakukan sesuatu dengan disiplin walaupun sulit (Takashi Osada, 2002). *Shitsuke* berarti memiliki kemampuan untuk melakukan pekerjaan yang seharusnya dilakukan. Melaksanakan pekerjaan sebagaimana seharusnya dilakukan di lingkungan kerja dengan kebiasaan dan disiplin yang baik. Disiplin merupakan 5S yang pertama. Disiplin merupakan hal yang sulit diterapkan oleh seseorang baik muda hingga orang tua, karena adanya anggapan suatu paksaan untuk mengubah kebiasaan dari seseorang. Tetapi disiplin menjadi dasar dan syarat minimum bagi berjalannya suatu peran, baik masyarakat dan lingkungan kerja.

Konsep 5S merupakan proses perubahan sikap dengan cara menerapkan aspek penataan/ penyusunan, kebersihan dan kedisiplinan di tempat kerja. Bila area kerja dapat tersusun dengan rapi, bersih, tertib maka akan memudahkan aktivitas pekerjaan lebih mudah. Hal yang dapat dicapai dari sasaran pokok industri meliputi:

- a. Efisiensi produktifitas dalam bekerja.
- b. Kualitas dalam bekerja.
- c. Keselamatan dalam bekerja.

Pemenuhan dalam sasaran pokok industri ini adalah syarat pada dunia industri untuk bertumbuh dan berkembang sehingga dapat dinikmati tidak hanya perusahaan saja, tetapi bagi para pekerja yang ada didalamnya. Dalam menjalankan kegiatan 5S

sebelum dimulai, hal yang harus dilakukan pertama kali adalah dengan mengambil foto di tempat kerja. Hal bertujuan untuk mendapatkan perbandingan dengan keadaan setelah dilakukan 5S sepenuhnya.

### 2.1.5 Tinjauan Umum dan Aktivitas 5S

Dalam praktiknya penerapan 5S sangat sulit dilakukan bagi sebagian orang. Untuk menjalankan penerapan 5S pertama-tama dibutuhkan komitmen, dedikasi dan kedisiplinan yang tinggi dari setiap orangnya. Dalam penerapan 5S sangatlah perlu dilakukan secara berurutan, karena jika tidak secara berurutan maka tahap demi tahap tidak akan berjalan dengan baik. Pengertian dari 5S, sasaran, tujuan dan prinsip 5S dapat dilihat pada tabel 2.1.

**Tabel 2. 1 Arti, Sasaran, Tujuan dan Prinsip 5S**

	Arti	Sasaran yang ingin di capai	Aktivitas dalam persiapan	Prinsip
( <i>Seiri</i> ) Pemilihan	Memilih mana yang masi diperlukan dan buang yang sudah tidak diperlukan.	a. Menentukan kriteria dan membuang yang tidak diperlukan. b. Menerapkan manajemen stratifikasi.	a. Menghilangkan yang tidak diperlukan. b. Menerapkan <i>kaizen</i> . c. Menangani penyebab kotor.	a. Menangani penyebab-penyebab. b. Manajemen stratifikasi

		c. Menangani penyebab kotoran.		
( <i>Seiton</i> ) Penataan	Menentukan tempat untuk tiap barang sehingga memudahkan dalam pencarian.	a. Tempat kerja yang tertata rapi. b. Tempat penempatan yang efisien. c. Menghilangkan pemborosan waktu untuk mencari barang.	a. Menata dan merapikan tempat kerja dan peralatan. b. Menghilangkan waktu pencarian material	a. Penyimpanan menurut fungsi. b. Menghilangkan waktu dalam pencarian material.
( <i>Seiso</i> ) Pembersihan	Membuang sampah, barang yang tidak diperlukan untuk tempat kerja yang bersih dan rapi.	a. Tingkat kebersihan yang sesuai dengan kebutuhan. b. Menemukan masalah kecil melalui kontrol kebersihan.	a. Keadaan dimana 5S sudah berguna. b. Pembersihan yang lebih efisien. c. Membersihkan dan memeriksa peralatan perkakas.	Pembersihan sebagai control tingkat kebersihan.

<i>(Seiketsu)</i> Pemantapan	Pemeliharaan terhadap barang dengan teratur, rapi dan bersih juga dalam	a. Pemantapan manajemen dalam menjalankan 5S. b. Manajemen visual dalam penerapan 5S.	a. Manajemen visual yang inovatif. b. Deteksi dan tindakan dini.	Manajemen visual dan pemantapan 5S
<i>(Shitsuke)</i> Pembiasaan	Melakukan secara terus-menerus sebagai kebiasaan.	c. Berpartisipasi dalam menjalankan kebiasaan yang baik dan mentaati peraturan. d. Komunikasi dan <i>feedback</i> sebagai kebiasaan sehari-hari.	- Komunikasi dan umpan balik. - Tanggung jawab individual. - Mempraktikan kebiasaan baik.	Pebentukan terhadap kebiasaan yang baik di tempat kerja.

## 2.2 Penelitian Terdahulu

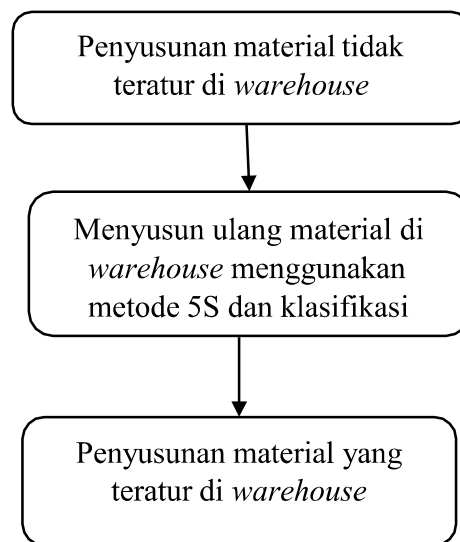
Berikut ini merupakan penelitian terdahulu berupa beberapa jurnal terkait yang bersinggungan dengan penelitian.

**Tabel 2. 2 Penelitan Terdahulu**

No.	Peneliti	Judul	Metode	Hasil Penelitian
	(Zadry et al., 2020)	The Success of 5S and PDCA Implementation in Increasing the Proeductivity of an SME in West Sumatra	5S dan PDCA	Terjadi penurunan produk cacat dari 12% menjadi 0% per bulan dan mengurangi kerugian yang sebelumnya Rp. 1.250.000 per minggu menjadi 0.
	(Ramadhan & Mahbubah, 2022)	Optimasi Layout Logistik Gudang G10 Menggunakan Inegrasi Metode 5S dan ABC	5S dan ABC	Dapat diketahui bahwa kelas A sebesar 72,68 %, kelas B sebesar 20,55% dan kelas C sebesar 6,77%. Dengan konsep 5S dapat mendesain rencana gudang G10 yang dirapikan, menentukan prosedur dan mengatur jadwal.
	(Rinawati et al., 2016)	Rancangan Penerapan 5S Guna Mereduksi Searching Time Pada Area 1 PT. XYZ	5S dan TRIZ	<i>Searching time</i> dapat direduksi sebesar 1170 detik untuk satu lot produksi. <i>Lead time</i> satu lot berkurang sebanyak 7,48% dari 15.621,6 detik menjadi 14.451,6 detik.
4.	(Juliana & Handayani, 2016)	Peningkatan Kapasitas Gudang Dengan Perancangan	<i>Class-Based storage</i>	Memisahkan karton berdasarkan jenis karton di gudang bahan baku mampu memberikan peningkatan kapasitas gudang dan dapat

		Layout Menggunakan Metode <i>Class-Based Storage</i>		memberikan ruang kosong untuk 64.000 pieces karton.
5.	(Tanuwijaya & Purwanggono, 2015)	Penerapan Metode 5S dan Perancangan Fasilitas Peletakan Material dan Peralatan Guna Eliminasi <i>Waste Of Motion</i> dalam Perakitan Generator Set	5S dan pencarn TRIZ	Diperoleh pengurangan waktu pencarian dan pengambilan, sehingga dapat diestimasikan bahwa waktu proses dapat berkurang dari waktu semula.
6.	(Dindha Amelia, 2020)	Usulan Klasifikasi ABC dan Penerapan 5R Terhadap Efisiensi Waktu Kerja Pada gudang Arsip di PT. XYZ	5S dan Klasifikasi ABC	Mengefisiensikan waktu kerja yang semula sebesar 58 menit menjadi 27 menit tu sebesar 53,4% serta berakibat menurunnya biaya tenaga kerja sebesar 53,4%.
7.	(William, 2017)	Perancangan Tata Letak Gudang Produk Jadi Pada PT. Bioli Lestari Surabaya	<i>Activity Pelationship Chart</i> , Klasifikasi ABC	Hasil yang diperoleh adalah usulan rancangan tata letak gudang baru yang efektif untuk perusahaan yang di observasi.

### 2.3 Kerangka Pemikiran



**Gambar 2. 1** Kerangka Pemikiran