

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Gudang

Gudang adalah suatu kegiatan pengurusan barang yang meliputi, menerima barang, menyimpan barang sesuai dengan persyaratannya, memelihara barang, memelihara kebersihan ruang tempat penyimpanan barang, mengeluarkan barang sesuai dengan keperluan, mengurus administrasinya, dan bertanggung jawabkan pengurusan tersebut. (Noerharyono, 2000) dalam (Tasdikin, 2015)

Penyimpanan barang atau produk dalam suatu gudang (*storage*) diatur dan ditata sesuai dengan kebijakan perusahaan yang telah ditentukan. Menurut (Francis,1992 dalam Meri & Wijaya,2016) Pengaturan dan tata letak suatu gudang dapat dilihat dalam beberapa bentuk metode penyimpanan. Berikut, di mana metode terbaik yang akan diambil tergantung pada karakteristik item. Metode-metode tersebut adalah:

a. Metode Penyimpanan Acak (*Random Storage*)

Yaitu penyimpanan item yang datang di setiap lokasi yang tersedia, di mana setiap item mempunyai probabilitas sarana pada setiap lokasi. Penempatan barang hanya memperhatikan jarak terdekat menuju suatu tempat penyimpanan, dengan perputaran penyimpanan menggunakan sistem *First in First out* (FIFO). Dalam metode ini memiliki kelebihan seperti membutuhkan ruang yang lebih sedikit karena setiap lokasi penyimpanan dapat dipergunakan untuk setiap jenis barang. Kekurangan dari metode ini adalah penempatan barang menjadi kurang teratur karena tidak memperhatikan karakteristik barang serta faktor lain, seperti data keluar masuk barang

b. Metode Penyimpanan Tetap (*Dedicated Storage*)

Barang disimpan pada lokasi tertentu tergantung karakteristik barangnya. Dalam hal ini barang tidak dapat diletakkan di sembarang tempat karena karakteristik barang, seperti dimensi, berat, dan jaminan keamanan pada setiap barang yang tidak sama. Kelebihan dari metode ini adalah lokasi penyimpanan menjadi lebih teratur dan lebih terorganisir. Kelemahan metode ini adalah

penggunaan ruang yang lebih banyak karena tidak setiap jenis barang dapat dimasukkan kedalam area kosong yang tersedia.

c. Metode *class-based dedicated storage*

Metode ini merupakan gabungan antara *random storage* dan *dedicated storage*. Metode *classbased dedicated storage* membagi setiap produk yang ada kedalam tiga, empat atau lima kelas berdasarkan perbandingan *throughput* dan rasio *storage*-nya. Selain 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.

d. Metode *shared storage*

Merupakan model penyimpanan dimana kebutuhan ruang penyimpanan diminimasi. Produk yang berbeda menggunakan slot penyimpanan yang sama, walaupun hanya satu produk menempati satu slot ketika satu slot tersebut diisi.

2.2 Metode 5S

2.2.1 Definisi 5S (Seiri,Seiton,Seiso,Seiketsu,Shitsuke)

5S adalah suatu metode penataan dan pemeliharaan wilayah kerja secara intensif yang berasal dari jepang. Penerapan budaya kerja 5S juga dapat di gunakan dalam meningkatkan efesiensi waktu kerja, memelihara ketertiban, dan disiplin di lokasi kerja sekaligus meningkatkan kinerja perusahaan secara menyeluruh (Prayogo & Sutapa, 2015 dalam Qowim,2018). metode 5S merupakan serangkaian aktivitas ditempat kerja yang terdiri dari beberapa aktivitas yaitu: pemilahan, penataan, pembersihan, pemeliharaan, dan pembiasaan yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan dengan baik serta untuk menghilangkan pemborosan (*waste*). Berikut adalah uraian dari 5S :

1. *Seiri (Sort)*

Menurut (Lamprea dkk,2015 dalam Maya & Ika,2016), tahapan ini mengacu pada pemilihan dan memilah elemen pada tempat kerja menjadi 2 kategori utama, penting dan tidak penting, dalam upaya untuk menghapus elemen yang tidak terpakai atau jarang digunakan yang menumpuk dan menciptakan

gangguan. Dalam pemilahan ini berarti yang diutamakan ialah manajemen stratifikasi dan mencari penyebab-penyebab permasalahan untuk menghilangkan yang tidak diperlukan dan menghilangkan penyebab-penyebab masalah sebelum menimbulkan masalah. Tindakan dilakukan agar tempat penyimpanan menjadi lebih efisien, karena dipergunakan untuk menyimpan barang atau file yang memang penting dan dibutuhkan, serta bertujuan juga agar tempat kerja terlihat lebih rapi dan tidak berantakan. Keuntungan yang akan didapat dalam menerapkan Seiri :

a. Kuantitatif :

- Penghematan pemakaian ruangan
- Persediaan dan produk barang yang bermutu
- Kecepatan waktu pencarian barang dokumen yang dibutuhkan

b. Kualitatif :

- Tempat kerja lebih aman
- suasana kerja lebih aman
- Mencegah tempat alat bahan menjadi rusak lebih awal

2. *Seiton (Set in Order)*

Menurut (Lamprea dkk,2015 dalam Maya & Ika,2016),tahapan ini bertujuan untuk membuat ruang bagi setiap item yang sebelumnya telah diklasifikasikan. Hal ini adalah cara untuk menghilangkan pemborosan (waste) waktu proses pencarian. Yang diutamakan disini adalah manajemen fungsional dan penghapusan proses pencarian.Pastikan bahwa :

- a. Setiap barang punya tempat.
- b. Setiap tempat punya nama untuk barang tertentu.
- c. Buat menjadi terorganisir dan sistematis
- d. Menggunakan kode pada tempat penyimpan

3. *Seiso (Shine)*

Menurut (Lamprea dkk,2015 dalam Maya & Ika,2016),S yang ketiga bertujuan untuk menciptakan kondisi lingkungan kerja yang optimal (termasuk mesin, peralatan, lantai, dan dinding) dalam rangka memelihara tempat kerja berada

pada kondisi yang ideal. Pembersihan secara regular pada tempat kerja memungkinkan operator untuk mengidentifikasi dan eliminasi sumber debu atau kekacauan.

4. *Seiketsu (Standardize)*

Menurut (Lamprea dkk,2015 dalam Maya & Ika,2016), standarisasi mencakup kemudahan membedakan situasi normal dari yang tidak normal dengan menerapkan aturan sederhana yang terlihat oleh semua operator. Untuk standarisasi, setiap anggota organisasi harus mempraktekkan secara kontinu 3S yang pertama. Untuk mencapai hal ini perlu untuk dirancang dengan jelas dan mudah dimengerti kontrol visual (tanda-tanda) yang memungkinkan operator untuk membedakan antara perilaku benar dan salah.

5. *Shitsuke (Sustain)*

Menurut (Lamprea dkk,2015 dalam Maya & Ika,2016), disiplin agar setiap tahapan 5S menjadi kebiasaan terdiri dari, bekerja sesuai dengan aturan, persetujuan, dan komitmen yang kuat untuk mengimplementasikan metodologi ini. Salah satu faktor kunci untuk mencapai dan menjaga implementasi yang sukses dari metodologi ini yaitu melaksanakan audit regular untuk mengetahui status setiap tahapan. Audit harus memastikan bahwa beberapa rutinitas dan jadwal berjalan semestinya. Audit juga harus menawarkan kesempatan untuk bertanya dan menawarkan *feedback* untuk menstimulasi perbaikan kedepannya. Manfaat dari penerapan budaya 5R (5S) di tempat kerja yaitu :

- a. Produktivitas menjadi lebih meningkat disebabkan pengaturan di tempat kerja yang lebih efisien.
- b. Kenyamanan menjadi lebih meningkat disebabkan pada tempat kerja menjadi selalu bersih serta lebih luas dan lapang.
- c. Bahaya yang ada di tempat kerja menjadi lebih berkurang. Hal ini disebabkan kualitas tempat kerja menjadi lebih baik.
- d. Penghematan bertambah hal ini dikarenakan dapat pemborosan di berbagai tempat kerja dapat dikurangi.

Konsep 5S yaitu merupakan proses perubahan sikap dengan cara menerapkan aspek penataan, kebersihan dan kedisiplinan di tempat kerja. Jika pada tempat

kerja dapat tersusun dengan rapi, bersih, tertib sehingga kemudahan bekerja perorangan bisa diciptakan. Hal ini berarti pada kemudahan bekerja dapat dicapai empat bidang sasaran pokok industri yang meliputi :

- a. Efisiensi kerja Produktifitas dalam bekerja
- b. Kualitas dalm bekerja
- c. Keselamatan dalam bekerja yang bisa lebih mudah dipenuhi

Pemenuhan dalam saran pokok ini adalah syarat pada industri dalam bertumbuh kembang sehingga manfaatnya dapat dinikmati bukan bagi perusahaan saja, tetapi juga bagi pekerja. Untuk kegiatan 5S sebelum dimulai, ada hal yang harus dilakukan pertama kali yaitu dengan mengambil foto di tempat kerja. Hal ini akan memiliki manfaat sebagai perbandingan dengan keadaan sebelumnya jika konsep 5S dapat dikerjakan sepenuhnya

2.2.2 Tinjauan umum dan aktivitas 5S

Kata 5S terbilang ringan untuk di ucapkan, namun dalam penerapan 5S belum tentu semua orang dapat menjalankannya dengan baik. Untuk memulai menerapkan 5S yang terlebih dahulu diperlukan komitmen, dedikasi, dan kedisiplinan yang tinggi dari pribadinya sendiri. Jika telah terbentuk pribadi seseorang, maka dalam melaksanakan 5S sangatlah mudah. Dalam menerapkan 5S harus secara berurutan. Bila dalam penerapan 5S tidak berurutan, maka tahap demi tahap tidak akan dapat terlaksana dengan baik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2.1 pengertian dari 5S, sasaran, tujuan 5S dan prinsip 5S Sumber: (Osada, 2014 dalam Qowim,2018), pada tabel 2.2 merupakan tabel ciri aktivitas dari 5S Sumber: (Osada, 2014 dalam Qowim,2018)., dan tabel 2.3 merupakan keuntungan yang didapatkan dari penerapan 5S secara kualitatif dan kuantitatif Sumber: (Suwondo, 2012 dalam Qowim,2018).

Tabel 2.1 Tinjauan umum 5S

	Arti	Sasaran yang ingin di capai	Aktivitas dalam penerapan	Prinsip

Pemilahan (<i>Seiri</i>)	Membedakan antara yang diperlukan dan yang tidak diperlukan serta membuang yang tidak diperlukan	a. Tentukan kriteria dan taati hal itu dalam membuang yang tidak diperlukan. b. Terapkan manajemen stratifikasi. c. Usahakan dalam Menangani penyebab kotoran.	a. Menghilangkan yang tidak perlu. b. <i>Kaizen</i> dan pemilahan berdasarkan azasnya. c. Menangani penyebab kotor	a. Menangani penyebab-penyebab. b. Manajemen stratifikasi
-------------------------------	--	--	--	--



<p>Penataan (<i>Seiton</i>)</p>	<p>Menentukan tata letak yang tertata rapi sehingga selalu dapat menemukan barang yang diperlukan.</p>	<p>a. Tempat kerja yang tertata rapi. b. Tata letak dan penempatan yang efisien. c. Meningkatkan produktivitas dengan menghilangkan pemborosan waktu untuk mencari barang.</p>	<p>a. Penyimpanan fungsional berdasarkan 5W dan 1H. b. Praktik dan kompetisi dalam penyimpanan dan mengambil barang. c. Menata dan merapikan tempat kerja dan peralatan. d. Menghilangkan pemborosan waktu untuk mencari barang.</p>	<p>a. Penyimpanan fungsional. b. Menghilangkan waktu untuk mencari barang.</p>
<p>Pembersihan (<i>Seiso</i>)</p>	<p>Menghilangkan sampah, kotoran dan barang asing untuk memperoleh tempat kerja yang bersih, pembersihan sebagai cara inspeksi.</p>	<p>a. Tingkat kebersihan yang sesuai dengan kebutuhan, mencapai kotoran nol dan debu nihil. b. Menemukan masalah kecil melalui pengawasan kebersihan. c. Memahami bahwa membersihkan adalah</p>	<p>a. Keadaan dimana 5S berguna. b. Pembersihan yang lebih efisien. c. Membersihkan dan memeriksa peralatan dan perkakas</p>	<p>Pembersihan sebagai pemeriksaan dan tingkat kebersihan.</p>

Pemantapan (<i>Seiketsu</i>)	Memelihara barang dengan teratur, rapi, dan bersih, juga dalam aspek personal dan kaitannya dengan polusi.	a. Pemantapan manajemen untuk memelihara 5S. b. Manajemen visual inovatif supaya ketidaknormalan tampak.	a. Manajemen visual inovatif. b. Alat (misalnya manual) untuk memelihara pemantapan. c. Deteksi dan tindakan dini.	Manajemen visual dan pemantapan 5S
Disiplin (<i>Shitsuke</i>)	Melakukan sesuatu yang benar sebagai kebiasaan	a. Partisipasi penuh dalam mengembangkan kebiasaan yang baik dan mentaati peraturan. b. Komunikasi dan umpan balik sebagai rutinitas sehari-hari	a. Komunikasi dan umpan balik. b. Tanggung jawab individual. c. Mempraktikkan kebiasaan baik. d. Pemberian kode warna dan 5S satu menit.	Pembentukan kebiasaan dan tempat kerja yang baik.

Sumber: (Osada,2014 dalam Qowim, 2018)

Tabel 2.2 Aktivitas 5S

Tema	Ciri khas aktivitasnya
Pemilahan (<i>Seiri</i>) “manajemen stratifikasi dan penangani	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buang waktu barang yang tidak diperlukan 2. Tangani penyebab kotoran dan kebocoran
penyebab”.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Pembersihan ruangan 4. Tangani barang yang cacat dan rusak 5. Periksa tutup dan daerah bertekanan rendah untuk mencegah kebocoran dan percikan 6. Bersihkan daerah sekitar tempat kerja 7. Atur gudang 8. Buang kotoran dan bunyi mesin yang keras 9. Buang wadah minyak
Penataan (<i>Seiton</i>) “penyimpanan fungsional dan membuang waktu untuk mencari barang”.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Semua barang memiliki tempat khusus 2. Menyimpan dan mengambil barang 30 detik 3. Standart pengarsipan 4. Pembagian daerah dan tanda penempatan penempatan 5. Mengeliminasi tutup dan kunci 6. FIFO (First In, First Out) 7. Papan pengumuman yang rapi 8. Pengumuman yang mudah di baca dan di mengerti 9. Garis lurus dan garis tegak lurus 10. Penempatan fungsional untuk material, suku cadang, kartu, rak, perkakas, peralatan dan lain-lain
Pembersihan (<i>Seiso</i>) “pemebrsiahan sebagai pemeriksaan dan tingkat kebersihan”.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Latihan gerak cepat untuk ketrampilan 5S 2. Tanggung jawab individual 3. Membuat pembersihan dan pemeriksaan lebih mudah 4. Kampanye bersih berkilauan 5. Setiap orang adalah penjaga dan pembersih gudang (5S prioritas) 6. Lakukan pemeriksaan kebersihan dan koreksi masalah kecil

	7. Bersihkan juga tempat yang tidak diperhatikan orang
Pemantapan (Seiketsu) “manajemen visual dan pemantapan 5S”.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tanda benar 2. Daerah berbahaya diberi tanda pada meteran 3. Label suhu
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Pemberian petunjuk arah 5. Label untuk ukuran ban berjalan 6. Label arah membuka dan menutup 7. Label voltase 8. Pipa yang diberi kode warna 9. Label minyak 10. Warna peringatan 11. Papan petunjuk pemadam kebakaran 12. Pengamanan 13. Label tanggung jawab 14. Pengaturan kabel 15. Tanda pemeriksaan
Pembiasaan (Shitsuke) “pembentukan kebiasaan dan tempatkerja yang disiplin”.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembersihan bersama 2. Waktu latihan 3. Praktik memungut barang 4. Kenakan sepatu pengaman 5. Manajemen ruangan umum 6. Praktik penanganan keadaan gawat darurat 7. Tanggung jawab individual 8. Menelpon dan berkomunikasi 9. Manual 5S 10. Setelah melihat baru percaya

Sumber: (Osada,2014 dalam Qowim,2018)

Tabel 2.3 Keuntungan Penerapan 5S

	Keuntungan penerapan 5S	
	Kuantitatif	Kualitatif
<i>Seiri</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penghematan pemakaian ruangan 2. Persediaan dan produk barang yang bermutu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tempat kerja lebih aman 2. Suasana kerja lebih aman 3. Mencegah tempat/alat/bahan rusak lebih awal
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Kecepatan waktu pencarian barang/dokumen yang Dibutuhkan 	
<i>Seiton</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kendali persediaan dan produk, secara efisien 2. Waktu pencarian yang cepat 3. Proses kerja yang lebih cepat 4. Menghindari kesalahan 5. Meminimalkan terjadinya kehilangan peralatan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Suasana kerja akan lebih nyaman 2. Mendidik dan meningkatkan disiplin karyawan 3. Memacu karyawan, agar terus menghasilkan ide yang kreatif 4. Moral karyawan menjadi lebih tinggi 5. Merasa aman dan nyaman ditempat kerja 6. Menerapkan FIFO
<i>Seiso</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. System pengawasan persediaan dan produk yang lebih murah dan hemat 2. Meminimalkan biaya kerusakan pada peralatan 3. Proses kerja cepat dan tidak berulang “Benar pada saat melakukan pekerjaannya pertama kali”. 4. Meningkatkan kualitas produk 5. Waktu melakukan pembersihan lebih cepat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Suasana kerja lebih nyaman dan ceria 2. Karyawan terus menghasilkan ide yang kreatif 3. Moral karyawan meningkat 4. Aman di tempat kerja

<i>Seiketsu</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Biaya penyelenggaraan operasi yang rendah 2. Biaya pengeluaran (overhead) yang rendah 3. Efisiensi dari proses meningkat 4. Kuantitas pengeluaran menurun 5. Sedikit keluhan dari pelanggan 6. Produktivitas karyawan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendidik disiplin karyawan positif 2. Karyawan terus menghasilkan ide kreatif 3. Kemahiran karyawan meningkat 4. Karyawan setia kepada organisasi 5. Citra positif organisasi meningkat
	Meningkat	
<i>Shitsuke</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Biaya pengeluaran rendah 2. Produktivitas karyawan meningkat 3. Kualitas produk/pelayanan meningkat 4. Memperoleh manfaat dari pelaksanaan 5S 5. Meminimalkan kecelakaan di tempat kerja 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disiplin karyawan meningkat dan inovatif 2. Ketrampilan karyawan meningkat 3. Kesehatan karyawan bertambah baik 4. Karyawan setia pada organisasi 5. Budaya kerja antar tim yang tinggi

Sumber: (Suwondo,2012 dalam Qowim,2018)

2.2.3 Tujuan 5S

Karena 5S dirancang untuk menghilangkan pemborosan, hal tersebut jelas begitu penting bagi suatu perusahaan. Maka banyak orang yang salah berkonsentrasi pada istilah individual seolah-olah hal tersebut merupakan daya tarik yang menguntungkan. Tetapi sebenarnya yang harus diingat adalah bahwasanya 5S merupakan cara untuk mencapai tujuan tertentu dan harus di terapkan dengan memperhatikan sasaran tertentu itu (Osada, 2014 dalam Qowim, 2018). Berikut adalah tujuan-tujuan adanya 5S sebagai berikut (Osada, 2000 dalam Tri, 2018) :

- a. Keamanan

Hampir selama puluhan tahun, kedua kata pemilahan dan penataan menjadi ciri khas pada poster-poster dan surat kabar bahkan diperusahaan-perusahaan kecil. Karena pemilahan dan penataan sangat berperan besar di dalam masalah keamanan.

b. Tempat Kerja yang Tersusun Rapi

Tempat kerja yang menerapkan 5S dengan teliti tidak perlu terus-menerus membicarakan keamanan, dan kecelakaan kerja yang dialami akan lebih sedikit dari pada perusahaan yang hanya mengutamakan peralatan dan prosedur yang amat sedemikian sehingga tidak mungkin gagal.

c. Efisiensi

Para ahli diberbagai bidang seperti juru masak, pelukis, tukang kayu, akan menggunakan peralatan yang baik dan memeliharanya. Mereka tahu waktu yang dipergunakan untuk memelihara peralatan tidak terbuang percuma, bahkan hal itu lebih menghemat banyak waktu.

d. Mutu

Elektronika dan mesin-mesin modern memerlukan tingkat presisi dan kebersihan yang sangat tinggi. terkadang untuk menghasilkan produk yang baik banyak gangguan-gangguan kecil yang dapat berakibat terhadap penurunan mutu dari produk yang dikerjakan.

e. Kemacetan

Pabrik yang tidak menerapkan 5S akan menghadapi berbagai masalah kemacetan mulai dari mesin yang disebabkan kotoran yang mengendap ataupun kemacetan dalam ingatan karyawan, harus disadari bahwa ingatan seseorang bisa saja salah, maka daripada itu diperlukan berbagai petunjuk yang melengkapi keterbatasan seorang manusia dalam menjalankan tugasnya.

2.2.4 Tahapan Merancang 5S

Menurut (Osada ,2014 dalam Qowim,2018) tahapan- tahapan penerapan 5S adalah sebagai berikut:

a. Perancangan Metode 5S

Tahap ini merupakan tahap paling awal dari penerapan metode 5S, pada tahap ini dilakukan perancangan metode 5S. Maksud perancangan disini adalah lebih kepada perencanaan apa saja yang akan dilakukan nantinya pada

tahap penerapan. Misalnya saja menentukan lokasi yang dianggap bermasalah, menentukan peralatan apa saja yang perlu diterapkan metode 5S ini serta bagaimana cara untuk menaggulangnya.

b. Sosialisasi Metode 5S.

Tahap sosialisasi ini adalah tahapan selanjutnya setelah perancangan dilakukan. Pada tahap ini melalui bantuan dari pimpinan perusahaan dilakukan sosialisasi kepada semua karyawan mengenai penerapan metode 5S yang akan dilakukan. semua karyawan diberikan penjelasan tentang pengertian, tujuan serta manfaat dari metode 5S. Selain itu juga diberikan sosialisasi tentang rancangan metode 5S yang telah dibuat.

c. Penerapan Metode 5S

Tahapan ini merupakan proses penerapan yang akan dilakukan setelah dilakukan proses perancangan dan sosialisasi 5S. Tahapan ini dilakukan untuk mereliasasikan perancangan metode 5S yang telah dibuat ada 5 aspek yang akan diterapkan yaitu seiri, seiton, seiso, seiketsu, dan shitsuke.

2.3 Pengertian Tata Letak

Tata letak adalah suatu landasan utama dalam dunia industri. Tata letak pabrik dapat didefinisikan sebagai tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik guna menunjang kelancaran proses produksi. Pengaturan tersebut akan coba memanfaatkan luas area untuk penempatan mesin atau fasilitas penunjang produksi lainnya, kelancaran gerakan perpindahan material penyimpanan material baik yang bersifat temporer maupun permanen menurut (Sritomo, 2003)

2.3.1 Tipe – Tipe Tata Letak

Jumlah maupun luas area mesin yang diperlukan selesai ditentukan adalah menetapkan prosedur atau metode pengaturan tata letak dari fasilitas-fasilitas produksi tersebut. Ada empat macam/tipe tata letak yang secara klasik umum diaplikasikan dalam desain lay-out yaitu menurut Sritomo, (2003) :

1. Tata letak fasilitas berdasarkan aliran produksi (production line product atau product lay-out.

2. Tata letak fasilitas berdasarkan lokasi material tetap (fixed material location lay out atau fixed position lay-out).
3. Tata letak fasilitas berdasarkan kelompok produk (product famili, product lay-out atau group technology lay-out).
4. Tata letak fasilitas berdasarkan fungsi atau macam proses (functional atau process lay-out).

2.3.2 Tata Letak Gudang

Tata letak gudang adalah sebuah desain yang mencoba meminimalkan biaya total dengan mencari panduan yang terbaik antara luas ruang dan penanganan bahan. Tujuan tata letak gudang (warehouse layout) adalah untuk menemukan titik optimal diantara biaya penanganan bahan dan biaya-biaya yang berkaitan dengan luas ruang dalam gudang. sebagai konsekuensinya, tugas manajemen adalah memaksimalkan penggunaan setiap kotak dalam gudang yaitu memanfaatkan volume penuhnya sambil mempertahankan biaya penanganan bahan yang rendah. biaya penanganan bahan adalah biaya-biaya yang berkaitan dengan transportasi barang masuk, penyimpanan, dan transportasi bahan yang keluar untuk dimasukkan dalam gudang. Biaya ini meliputi peralatan, orang, bahan, pengawasan, asuransi, dan penyusutan. Tata letak gudang yang efektif juga meminimalkan kerusakan bahan dalam gudang. (Heizer & Render, 2009 dalam Zaenuri, 2015).

2.3.3 Perancangan Tata Letak Gudang

Gudang harus dirancang dengan memperhitungkan kecepatan gerak barang. Barang yang bergerak cepat lebih baik diletakkan dekat dengan tempat pengambilan barang, sehingga mengurangi seringnya gerakan bolak-balik. Dalam gudang penyimpanan faktor yang berpengaruh sangat besar terhadap penanganan barang ialah letak dan desain gedung dimana barang itu disimpan (Apple, 1990 dalam Maghfiroh, 2018). Tujuan Umum dari metode penyimpanan barang adalah

- a. Penggunaan volume bangunan yang maksimum.
- b. Penggunaan waktu, buruh dan perlengkapan baik.
- c. Kemudahan pencapaian bahan.
- d. Pengangkutan barang cepat dan mudah.

- e. Identifikasi barang yang baik.
- f. Pemeliharaan barang yang maksimum.
- g. Penampilan yang rapi dan tersusun.

2.3 Metode Dedicated Storage

Metode dedicated storage adalah metode yang sering disebut sebagai penyimpanan yang sudah tertentu dan tetap karena lokasi untuk tiap barang sudah ditentukan tempatnya. Jumlah lokasi penyimpanan untuk suatu produk harus dapat mencukupi kebutuhan ruang penyimpanan paling maksimal dari produk tersebut. Ruang penyimpanan yang diperlukan adalah kumulatif dari kebutuhan penyimpanan maksimal dari tiap jenis produknya jika produk yang akan disimpan lebih dari satu jenis menurut Tompkins, (2010) dalam Olivia. Dkk, (2019)

2.3.1 Tahapan Metode Dedicated Storage

Terdapat tiga langkah yang harus dilakukan untuk dapat melaksanakan *dedicated storage* , yaitu :

1. Space Requirement (S)

Space Requirement merupakan suatu kebutuhan tempat atau lokasi dalam satu slot ,blok, atau bin yang mana di tempatkan pada lokasi dalam satu jenis produk dan spesifik yang ditempatkan pada area penyimpanan tersebut (Valinda, Nia , 2016).

$$\text{Kebutuhan ruang} = \frac{\text{Kebutuhan penyimpanan maksimum tiap produk}}{\text{Kapasitas penyimpan produk/slot}}$$

2. Throughput (T)

Dilakukannya suatu perhitungan aktivitas yang bersifat dinamis, serta menunjukkan suatu aliran dalam suatu aktivitas di dalam gudang .perhitungan throughput dilakukan berdasarkan aktivitas penerimaan dan juga pengeluaran barang yang terjadi didalam gudang (Valinda, Nia , 2016).

$$T = \frac{\text{Aktivitas penerimaan rata – rata/hari}}{\text{Jumlah pemindahan sekali angkut}} + \frac{\text{Aktivitas pengiriman rata – rata/hari}}{\text{jumlah pemindahan sekali angkut}}$$

3. Penempatan produk (assignment)

Penempatan produk barang dilakukan dengan cara menempatkan barang dengan nilai T/S tertinggi pada *slot* dengan jarak terkecil, lalu produk tertinggi kedua pada *slot* terkecil kedua, dan seterusnya (Valinda, Nia , 2016).

$$\frac{T}{S} = \frac{\text{Besarnya Througput}}{\text{Besarnya space requirement (kebutuhan ruang)}}$$

2.4 Penelitian Terdahulu

Jurnal-jurnal nasional yang berkaitan dengan Analisis, Perancangan, dan implementasi metode 5S dan metode dedicated digunakan sebagai sumber referensi sebagai berikut:

1. (Meri & Wijaya, 2016). telah melakukan penelitian dengan judul **Analisa Penerapan 5S di WAREHOUSE Studi Kasus WAREHOUSE Proyek Indarung VI Pt. Semen Padang**. Masalah yang telah teridentifikasi adalah kurangnya implementasi dari prinsip 5S di Warehouse terutama pada visual manajemen *warehouse* dan penempatan barang yang tidak tertata dengan baik di *warehouse* yang mengakibatkan meningkatnya waktu pengolahan barang dan menurunkan produktivitas kerja. pendekatan yang dipakai adalah metode 5S. dengan data yang telah didapatkan yaitu layout warehouse jumlah barang, jenis warehouse dan mekanisme kerja maka, data tersebut di olah dengan menghitung luas area penyimpanan dan perhitungan kapasitas dan utilitas ruang yang di butuhkan di warehouse kemudian peneliti membuat desain layout usulan. Kemudian di analisa dengan menstandarisasi penyimpanan dan pengambilan barang berdasarkan prinsip 5S , kemudian dibuatlah langkah-langkah usulan dari penerapan 5S di *Warehouse* Proyek Indarung. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah : kapasitas warehouse tidak bisa menampung keseluruhan barang proyek, sehingga perlunya untuk perluasan *Warehouse* agar bisa menampung keseluruhan barang, penerapan 5S di *Warehouse* Proyek Indarung VI PT. Semen Padang dilakukan cukup baik dan di usulkan untuk penerapan penyortiran barang yang reject dan tidak sesuai dengan PO,

membuang barang-barang yang tidak diperlukan di *warehouse*, menunjuk salah seorang pegawai untuk kepala penerapan 5S di *warehouse*, mengelompokkan barang sesuai dengan kelompok, serta pembiasaan prosedur 5S di *warehouse*.

2. (Kartika & Ika, 2015). Telah melakukan penelitian dengan judul **Analisa Penerapan 5s (Seiri,Seiton,Seiso,Seiketsu,Shitsuke) Pada Area Warehouse CV Sempurna Boga Makmur Semarang**. Masalah yang teridentifikasi adalah Penerapan metode 5S pada *warehouse* CV Sempurna Boga Makmur belum terlaksana secara sempurna. Karena masih banyaknya barang yang belum tertata dengan baik, dan ada barang yang masih tertumpuk di dalam *warehouse* padahal tidak digunakan. Untuk kebersihan, pada bagian dalam *warehouse* sudah bersih, namun masih terdapat tumpukan sampah dalam jumlah besar yang terdapat di bagian luar *warehouse*. Usulan perbaikan yang diberikan agar penerapan 5S lebih optimal yaitu pada tahapan *seiri* (*sort/ringkas*), *seiton* (*set in order/rapi*), *seiso* (*shine/resik*), *seiketsu* (*standardize/rawat*), dan tahapan *shitsuke* (*sustain/rajin*). Pada tahapan *seiri* usulan yang diberikan yaitu barang-barang yang tidak digunakan harus segera dipindahkan ke gudang atau dibuang ke tempat sampah. Pada tahapan *seiton* usulan yang diberikan yaitu perlunya penataan material di *warehouse* ke atas rak dan pemberian nama pada rak agar memudahkan pencarian barang. Pada tahapan *seiso* usulan yang diberikan yaitu membersihkan bagian luar dan tetap menjaga kebersihan dalam *warehouse*. Pada tahapan *seiketsu* diperlukan adanya standarisasi agar lingkungan yang rapi dan bersih dapat dipertahankan. Kemudian untuk tahapan *shitsuke* diperlukan adanya audit dan sosialisasi berkaitan dengan budaya 5S agar karyawan di *warehouse* dapat memahami nilai-nilai 5S

3. (Qowim,Miftahul ,2018) Telah melakukan penelitian dengan judul **Analisis Penerapan 5s(Seiri,Seiton,Seiso,Seiketsu,Shitsuke) Pada Divisi Gudang PT.Sumber Urip Sejati**.Masalah yang teridentifikasi adalah penempatan material di gudang belum memiliki tempat yang tetap, sering membuat pekerja

kesulitan mencari dan meletakkan material sehingga material di letakan sembarangan di tempat yang kosong. Dari penjelasan diatas dapat diketahui bahwa dalam penataan barang di gudang 3 (tiga), masih kurang tertata dengan baik dan penempatan barang digudang belum efisien, sehingga menyebabkan lamanya waktu pencarian barang. 5S merupakan salah satu pendekatan yang digunakan untuk mengoptimalkan penggunaan ruangan, 5S dapat diterapkan dalam manajemen gudang untuk penataan penyimpanan barang dengan memperlihatkan efisiensi, mutu dan keamanan dengan cara penyimpanan yang optimal. Usulan perbaikan untuk Seiri : Diberikannya prosedur tertulis pada papan pengumuman, sehingga para karyawan dapat memahami dan lebih disiplin dalam pengambilan barang di gudang. Seiton :Membuat jadwal dan melakukan penataan, seiso :Menambahkan tempat sampah . seiketsu : Memberi APAR dan P3K di gudang , Shitsuke :Memberi slogan dan symbol tentang karakteristik bahan pada dinding gudang

4.(Valinda & Budi, 2016) Telah melakukan Penelitian dengan judul **Penataan Fasilitas Rak Untuk Optimasi *Inventory* Menggunakan Metode *Dedicated Storage* Pada Klinik Ananda**. Masalah yang teridentifikasi adalah penataan obat pada rak yang masih bersifat acak menyebabkan karyawan klinik membutuhkan waktu yang lama untuk mencari obat. Selain itu, terjadi kesalahan informasi dalam menentukan kuantitas obat yang harus disuplai kembali. Penempatan yang acak menyebabkan obat yang sama dapat berada di tempat yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan alternatif usulan penataan rak menggunakan metode *dedicated storage*. Pada kondisi sekarang, penempatan obat masih bersifat acak dimana obat ditempatkan pada lokasi yang kosong pada rak tanpa memperhatikan tingkat pemakaian obat. Hal ini menyebabkan obat yang sama dapat berada pada tempat terpisah. Dengan melakukan penataan ulang rak pada Klinik Ananda, diperoleh hasil penataan ulang rak yang lebih teratur. Dari usulan penataan terlihat bahwa setiap obat memiliki lokasi penyimpanan tersendiri yang berbeda dengan obat yang lain. Pada usulan penataan rak 1, terdapat perubahan ukuran slot rak. Pada usulan, tinggi setiap slot yang awalnya 47 cm berubah berdasarkan tinggi

maksimal obat yang disimpan pada setiap slot. Pada slot pertama, tingginya berubah menjadi 55 cm, slot kedua memiliki tinggi 22 cm, slot ketiga memiliki tinggi 57 cm, dan slot keempat memiliki tinggi 54 cm. Untuk rak 2, tidak terdapat perubahan ukuran setiap slot. Hal ini karena ukuran slot kondisi sekarang masih memenuhi ukuran obat yang disimpan pada setiap slot. Pada rak 1 jenis obat yang disimpan adalah obat strip.

5. Prayogo, *et al.*(2015) Telah melakukan Penelitian dengan judul Upaya Peningkatan Kinerja Departemen Warehouse di PT. X. Masalah yang teridentifikasi adalah Penempatan material di gudang belum memiliki tempat yang tetap, sering membuat karyawan gudang kesulitan untuk mencari dan meletakkan material, sehingga material diletakkan sembarangan di tempat yang kosong. Penempatan material yang sembarangan ini terjadi karena kurangnya kapasitas penyimpanan di gudang, ditambah lagi kedatangan *supplier* yang menumpuk di jam tertentu. Kedatangan *supplier* yang *bottleneck* di jam-jam sibuk ini terjadi karena tidak adanya jadwal untuk *supplier*. *Supplier* datang di waktu bersamaan sering kali membuat karyawan gudang kewalahan, sedangkan di jam kosong karyawan gudang menjadi mengganggu. Kedatangan *supplier* yang menumpuk ini membuat kinerja karyawan gudang menjadi tidak efektif. Material dengan jenis yang sama sering kali tidak diletakkan di tempat yang sama, sehingga pengambilan material sering kali tidak bisa menerapkan sistem *FIFO (First In First Out)*. Sistem *FIFO* tidak dapat dijalankan karena banyak material lama yang terjepit sering kali tidak terlihat dan menggunakan material baru yang lebih mudah untuk diambil. Material yang tidak dipakai dalam waktu yang lama akan rusak dan tidak bisa digunakan, dimana hal ini menimbulkan kerugian bagi perusahaan.

Usulan perbaikan yang dilakukan meliputi pemasangan *stacking* atau rak, pemasangan *canopy*, dan juga pemindahan lokasi kantor. Pemasangan rak berfungsi untuk menambah kapasitas penyimpanan *warehouse* yang semula 410 palet menjadi 536 palet. Fungsi lain dari pemasangan rak adalah memudahkan peletakan dan pengambilan barang, karena barang tidak akan terjepit dan sistem *FIFO* dapat berjalan dengan baik. Barang yang ada di

gudang digolongkan menurut jenisnya dan pergerakannya (*slow, medium, dan fast moving*). Barang yang telah digolongkan kemudianditentukan kebijakan penyimpanannya. Kebijakan penyimpanan yang akan digunakan adalah *dedicated storage*. *Dedicated storage* merupakan kebijakan penyimpanan dimana barang memiliki tempat yang tetap. Perbaikan dengan metode 5S adalah *Seiso* atau biasa dikenal dengan resik. Prinsip *Seiso* adalah membuat tempat atau lingkungan kerja menjadi bersih. *Seiketsu* pada prinsipnya mengusahakan agar karyawan terbiasa untuk melakukan 3S sebelumnya. Prinsip *Shitsuke* yaitu menerapkan kondisi 4S di atas secara sadar dan spontan tanpa adanya paksaan. Prinsip ini menjadikan 4S sebagai budaya perusahaan.

