

Perencanaan Tata Letak Gudang Botol Kaca Dengan Metode *Shared Storage* Melalui Perspektif 5s (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*) Untuk Meningkatkan *Safety* Di Pt.X

Wanzia Vangesti¹, Rony Prabowo²
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
wanziavangeszt@gmail.com¹, rony.prabowo@itats.ac.id²

Abstrak

PT. X Surabaya merupakan perusahaan manufaktur makanan dengan produk yang dihasilkan yaitu saos tomat, saos sambal, dan kecap. Pada gudang penyimpanan bahan baku botol kaca masih didapati keterlambatan pengiriman botol ke lini produksi. Gudang botol kaca merupakan area yang berpotensi tinggi terhadap kecelakaan dan bahaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi ketidak tepatan dan merancang tata letak ideal sebagai upaya peningkatan safety pada gudang botol kaca PT. X Surabaya. Penelitian ini memanfaatkan metode *Shared Storage* dan 5S (*seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke*). *Shared storage* ialah metode pengaturan tata letak Gudang dengan prinsip FIFO (*First In First Out*), yakni ketika produk dengan prioritas pengiriman tertinggi diletakkan di wilayah penyimpanan paling dekat dengan pintu masuk serta keluar. Metode 5S ialah metode berkesinambungan guna memperbaiki kondisi lingkungan kerja yang lebih baik dibanding sebelumnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tata letak usulan menentukan keseluruhan jarak antara pintu menuju area penyimpanan barang serta jarak area penyimpanan menuju pintu pengiriman, hingga diidentifikasi setiap jarak bagi aktivitas bongkar muat sehingga lebih efektif. Perancangan 5S, sosialisasi 5S, pengimplementasian 5S, dan evaluasi penerapan metode 5S (*seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke*) mampu membantu menghasilkan peningkatan terkait safety di gudang botol kaca PT. X Surabaya.

Kata Kunci: Tata Letak Gudang, *Shared Storage*, 5S

A. PENDAHULUAN

Dalam sektor industri manufaktur saat ini, gudang penyimpanan memegang peran kunci dalam mengelola persediaan, mengoptimalkan proses produksi, dan memenuhi permintaan pasar yang sering berubah-ubah. Gudang penyimpanan dapat menjadi aset yang sangat berharga dalam mendukung efisiensi, ketepatan, dan juga daya saing operasi manufaktur, oleh karena itu gudang penyimpanan harus dirancang sedemikian rupa untuk memaksimalkan penggunaan ruang sehingga proses produksi mampu dijalankan dengan efektif serta lancar.

PT. X yang dijadikan objek penelitian ialah satu dari sekian perusahaan manufaktur di Surabaya. PT. X Surabaya adalah perusahaan yang berfokus pada sektor manufaktur makanan dengan produk yang dihasilkan yaitu saos tomat, saos sambal, dan kecap. Perusahaan ini memiliki 3 gudang utama penyimpanan; bahan kemas, bahan baku segar, serta barang jadi. Gudang penyimpanan bahan kemas terdiri dari dua jenis yaitu gudang botol kaca dan gudang plastik. Pada perusahaan ini, gudang untuk penyimpanan botol kaca memiliki luas bangunan 410 m².

Permasalahan yang sering terjadi pada gudang botol kaca yaitu proses pengiriman barang permintaan dari produksi memerlukan waktu lama disebabkan oleh penataan gudang yang kurang teratur dan tidak ada pelabelan pada barang. Pengangkutan barang dilakukan dari jarak terdekat barang ke pintu keluar sehingga sistem FIFO (*First In First Out*) tidak dijalankan. Penumpukan barang dengan metode stapel terlalu tinggi hingga 12 tumpukan diletakkan di lantai gudang tanpa menggunakan alas atau pallet. Penumpukan yang terlalu tinggi dapat beresiko tumpukan barang roboh dan menyebabkan kecelakaan kerja.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu adanya perencanaan tata letak gudang botol kaca agar lebih efisien dan safety. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi ketidak tepatan dan menentukan perancangan yang ideal tata letak gudang botol kaca di PT. X untuk meningkatkan safety. Metode *Shared Storage* dan 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*) banyak digunakan di perusahaan untuk pengoptimalan proses penyimpanan dan penataan tata letak gudang. Metode *Shared Storage* dan 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*) telah dilakukan pada beberapa penelitian. Pada penelitian yang dilakukan (Firdaus & Nurbani, 2023) di industri manufaktur

digunakan untuk memperbaiki tata letak gudang penyimpanan agar memudahkan identifikasi barang dan meningkatkan penataan penyimpanan agar lebih sistematis.

B. LANDASAN TEORI

2.1 Tata Letak Fasilitas

Tata peletakan fasilitas ialah strategi dalam mengatur fasilitas pabrik dengan memfungsikan luas area secara optimal untuk mendukung proses produksi yang lancar dan menghasilkan hasil produksi yang diinginkan (Wignjosoebroto, 2009). Tata letak ialah keputusan krusial dalam menentukan keefisienan pengoperasian dalam jangka panjang karena mempunyai sejumlah akibat strategis, sebab tata letak menentukan daya saing perusahaan pada konteks fleksibilitas, kapasitas, biaya, proses, citra perusahaan, kontrak konsumen, serta kualitas lingkungan kerja.

2.2 Metode *Shared Storage*

Metode ini ialah variasi dari metode *Dedicated Storage* yang dijadikan solusi yang digunakan guna meminimalisir kebutuhan area penyimpanan dengan menempatkan produk dengan lebih teliti terkait ketersediaan ruang. Metode ini dapat lebih baik dimanfaatkan pada jenis unit bisnis dengan Gudang berisikan barang dengan ukuran dimensi serupa ataupun tidak berbeda jauh, sebab tiap areanya dapat ditempati oleh variasi jenis produk berdasarkan kapan produk masuk serta tanggal pengirimannya (Hasibuan et al., 2022).

Metode *shared storage* ialah metode dalam mengatur tata penempatan Gudang dengan prinsip FIFO (*First In First Out*), yakni ketika produk dengan tanggal pengiriman prioritas diletakkan di wilayah penyimpanan paling dekat dengan pintu keluar ataupun masuk. Keunggulan pemanfaatan metode ini ialah kemampuan dalam menyimpan barang dengan sejumlah jenis yang diurutkan.

2.3 Metode 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*)

Metode 5S ialah konsep ringkas yang dapat dipahami dengan adanya sokongan penuh melalui seluruh pihak. Sebagaimana perspektif seorang ahli, perubahan baik tanpa pengimplementasian 5S berkemungkinan sulit tercapai, namun dengan mengimplementasikannya dapat terasa jelas. Begitupun dalam membangun ketertiban dengan pengaturan area kerja yang efektif. Rengganis et al., (2021) menguraikan metode 5S, mencakup:

1. *Seiri* (Ringkas), mengidentifikasi serta menghilangkan produk yang tidak lagi dibutuhkan di area kerja. Maka, barang yang tidak lagi dibutuhkan ataupun difungsikan dapat disingkirkan.
2. *Seiton* (Rapi), merapikan barang-barang yang dibutuhkan untuk memastikan aksesibilitasnya oleh siapapun saat diperlukan. Setiap item harus memiliki lokasi yang dengan jelas teridentifikasi serta jelas, dengan memanfaatkan metode pengelompokkan produk, peletakkan yang sistematis, pemanfaatan tanda batas, label pengenalan, hingga pembuatan peta penyimpanan.
3. *Seiso* (Resik), membersihkan area kerja secara rutin guna memelihara alat, lantai, hingga mesin terbebas dari debu, yang dijadikan prinsip utama yang mewajibkan pembersihan dijalankan secara menyeluruh serta teratur.
4. *Seiketsu* (Rawat), menjamin tata Kelola terpelihara dengan efisien serta area kerja yang teratur sepanjang waktu. Prinsipnya ialah menyajikan informasi yang sesuai bagi seluruh pihak dengan ketetapan waktu yang sesuai. Konsep 3S (sisih, susun, sasp) juga harus senantiasa dilaksanakan guna mencegah potensi terjadinya kerusakan ataupun kekacauan kembali.
5. *Shitsuke* (Rajin), menyampaikan pengedukasian pada seluruh individu guna mendorong kepatuhan terkait prinsip tata kelola yang sesuai dengan mengacu pada kesadaran diri. Inti dari prinsip ini ialah menyampaikan arahan pada individu agar dapat mengikuti aturan serta prosedur secara sadar. Tindakan yang disarankan harus dilaksanakan, serta jangan menjalankan tindakan yang dilarang.

C. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang ditetapkan ialah kualitatif, dengan pelaksanaan langsung di lapangan ataupun wilayah yang dikaji. (Sugiyono, 2011) mengungkapkan, penelitian kualitatif ialah studi yang dilaksanakan dengan menetapkan peneliti sebagai instrumen kuncinya. Dalam menghimpun data, triangulasi (gabungan) dijalankan. Himpunan data kemudian dianalisis secara induktif/kualitatif, serta hasilnya berfokus pada pemaknaan dibanding penggeneralisasian. Penelitian kualitatif ditetapkan agar peneliti mampu menggambarkan kondisi yang tengah dialami serta mengidentifikasi pola tata letak Gudang Botol Kaca pada perusahaan PT. X Surabaya, selanjutnya analisis dijalankan dengan mengacu pada kondisi yang terjadi serta memberikan saran terkait penyelesaian masalah guna memperoleh hasil yang sesuai daripada situasi sebelumnya.

3.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini diselenggarakan di Gudang Botol Kaca PT. X Surabaya yang bertempat di Surabaya, Jawa Timur selama 4 bulan, diawali sejak bulan Februari 2024 – Mei 2024.

3.3 Subjek Penelitian

Subjek studi ini meliputi kepala gudang dan karyawan gudang yang bertugas mengelola gudang penyimpanan bahan baku.

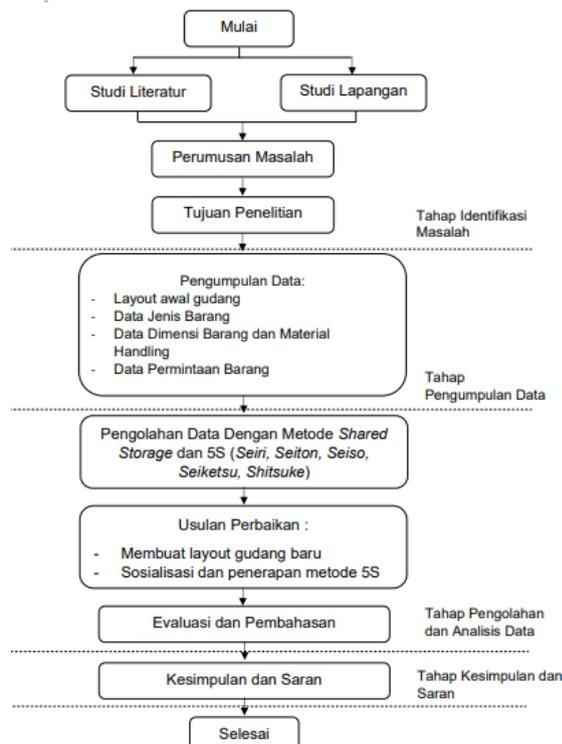
3.4 Tahapan Metode Penelitian

Tahapan yang dilaksanakan ialah langkah sistematis yang hendak dilaksanakan selama penelitian. Tahapan metode penelitian umumnya terdiri atas sejumlah langkah, yakni:

1. Tahap Mengidentifikasi masalah
2. Tahap pengumpulan data
3. Tahap pengolahan dan analisis data
4. Tahap kesimpulan serta saran

3.5 Diagram Alir Penelitian

Tahapan yang dilaksanakan tergambar pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

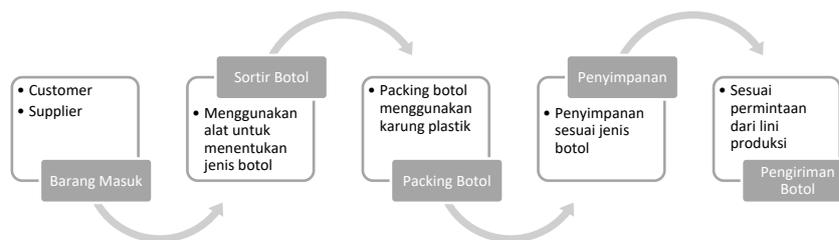
Profil Perusahaan

PT. X Surabaya merupakan perusahaan yang berfokus pada sektor manufaktur makanan dengan produk yang dihasilkan yaitu saos tomat, saos sambal, dan kecap.

Pengumpulan data

PT. X Surabaya memiliki 3 gudang utama yaitu gudang penyimpanan bahan kemas, bahan baku segar, serta barang jadi. Gudang penyimpanan bahan kemas terdiri dari dua jenis yaitu gudang botol kaca dan gudang plastik. Gudang untuk penyimpanan botol kaca memiliki luas bangunan 410 m² dengan panjang gudang 41 meter dan lebar gudang 10 meter. Gudang botol memiliki 1 pintu untuk masuk barang dan 1 pintu keluar untuk pengiriman barang ke lini produksi.

Aktivitas botol yang terjadi di PT. X Surabaya mencakup prosedur masuknya barang, sortir botol, packing, penyimpanan dan kemudian pengeluaran barang ke produksi. Botol yang disimpan dalam gudang merupakan botol *reuse* dari customer dan supplier. Pada saat barang masuk dari customer dan supplier dilakukan penyortiran jenis botol sebelum diletakkan dalam area penyimpanan. Diagram alur proses barang dapat dilihat pada gambar 2



Gambar 2. Diagram alur proses barang di gudang botol kaca

Kapasitas gudang botol kaca di PT. X Surabaya seluas 410m² adalah 5900 karung botol dengan isi tiap karungnya sebanyak 100 pcs botol kaca. Pada Tabel 2. terdapat data permintaan produksi dan pada Tabel 3. terdapat data frekuensi permintaan barang pada setiap jenis barang di gudang botol kaca PT. X Surabaya yang diperoleh dari hasil pengamatan selama 12 bulan (Januari 2023 – Desember 2023)

Tabel 1. Data Jenis Barang

No.	Jenis Barang	Packing
1.	Botol A	Karung Plastik
2.	Botol B	Karung Plastik
3.	Botol C	Karung Plastik
4.	Botol D	Karung Plastik

Sumber: PT.X Surabaya

Tabel 2. Data Permintaan Produksi

Bulan	Jumlah Permintaan Barang (karung)			
	Botol A	Botol B	Botol C	Botol D
Januari	1.882	806	-	-
Februari	-	-	1.013	1.003
Maret	-	-	1.350	666
April	760	1.928	-	-
Mei	1.565	1.123	-	-
Juni	1.845	171	-	-
Juli	870	1.146	-	-
Agustus	127	881	-	-
September	-	-	1.570	446
Oktober	-	-	867	1.149
November	1.259	1.429	-	-
Desember	2.367	321	-	-
Total	10.673	7.807	4.799	3.265

Tabel 3. Frekuensi Permintaan Barang

Bulan	Jumlah Permintaan Barang (karung)			
	Botol A	Botol B	Botol C	Botol D
Januari	26	8	26	8
Februari	26	8	26	8
Maret	26	8	26	8
April	26	8	26	8
Mei	26	8	26	8
Juni	26	8	26	8
Juli	26	8	26	8
Agustus	26	8	26	8
September	26	8	26	8
Oktober	26	8	26	8
November	26	8	26	8
Desember	26	8	26	8
Total	312	96	312	96

Pengolahan dan analisis data metode *shared storage*

a) Jumlah Permintaan Barang Per Bulan

Tahap awal saat mengevaluasi barang ialah dengan mengkalkulasikan jumlah rata-rata

$$\text{permintaan per bulan} = \frac{\Sigma \text{permintaan bulan } 1,2,3, \dots, 12}{12} \quad (1)$$

permintaan barang per bulannya bagi tiap jenis botol dengan rumus :

$$\text{Permintaan per Bulan Botol A} = \frac{10.673}{12} = 889$$

b) Menghitung Frekuensi Jumlah Pemesanan Barang Per bulan

Frekuensi pemesanan ditetapkan dengan memperhitungkan kuantitas penerimaan pemesanan barang bagi tiap jenis botolnya selama satu bulan dengan rumus :

$$\text{Rata - rata frekuensi Permintaan} = \frac{\Sigma \text{Frekuensi permintaan bulan } 1,2,3, \dots, 12}{12} \quad (2)$$

$$\text{Rata - rata frekuensi Permintaan Botol A} = \frac{154}{12} = 13$$

c) Menghitung Jumlah Barang Per Pesanan

Perhitungan jumlah barang per pesanan digunakan untuk mengetahui total permintaan produk dalam satu proses pemesanan tunggal. Rumusnya sebagai berikut:

$$\text{Jumlah Barang per Pesanan} = \frac{\text{Rata - rata Permintaan Per bulan}}{\text{Frekuensi Permintaan Per bulan}} \quad (3)$$

$$\text{Jumlah Barang per Pesanan Botol A} = \frac{889}{13} = 69 \text{ Karung}$$

d) Menghitung Lead Time

Pada gudang botol kaca PT.X Surabaya lama waktu antara saat pemesanan hingga tanggal pengiriman ke lini produksi adalah 2 Hari.

e) Penentuan Kebutuhan Ruang

Penyusunan barang dilakukan dengan menggunakan pallet kayu dengan ukuran 1,20m x 1,00m.

Tabel 4. Data Penentuan Kebutuhan Ruang

Jenis Botol	Kebutuhan Ruang (Karung)	Kebutuhan Pallet (Pallet)	Luas Area Penyimpanan (m ²)
A	136	9	10,8
B	100	7	8,4
C	114	8	9,6
D	78	5	6

Tabel 5. Perhitungan jarak tiap area terhadap pintu keluar

	Area					
	A	B	C	D	E	F
1	7,76	11,20	15,77	20,73	25,86	31,07
2	6,70	10,50	15,28	20,36	25,56	30,83
3	5,69	9,89	14,86	20,05	25,32	30,62
4	4,78	9,39	14,54	19,81	25,13	30,47
5	5,53	10,33	15,51	20,80	26,12	31,46
6	6,34	10,78	15,82	21,02	26,30	31,61
7	7,25	11,34	16,21	21,32	26,54	31,81
8	8,24	12,00	16,67	21,67	26,82	32,05

Sumber : Pengolahan data (2024)

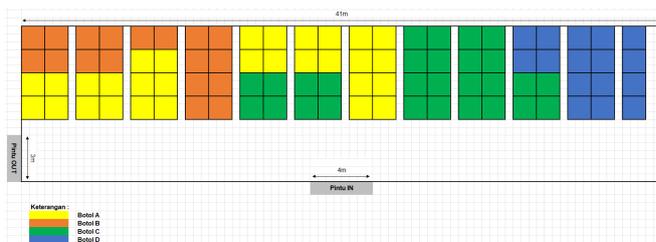
f) **Menghitung Allowance Ruang**

Penetapan luas gang pada forklif ketika membawa barang, dengan Panjang (p) 3,2m serta lebar (l) 1,1 m. Pengukuran luas gang yang dibutuhkan ketika forklift mengangkat produk ialah:

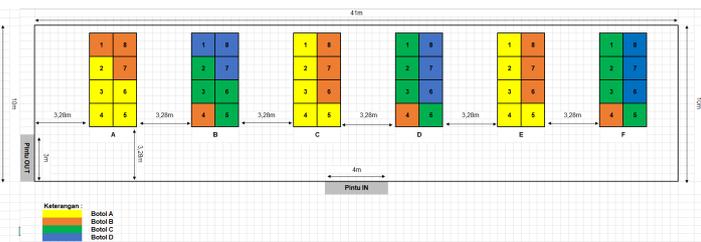
$$Diagonal = \sqrt{(Panjang)^2 + (Lebar)^2} = \sqrt{(3,2)^2 + (1,1)^2} = 3,38 \text{ m}$$

g) **Peletakan Area Penyimpanan**

Penempatan penyimpanan lama serta usulan didesain sebagaimana tersaji pada Gambar 3 serta Gambar 4.



Gambar 3. Layout Awal Gudang



Gambar 4. Layout Usulan Gudang

h) **Menghitung Jarak Tempuh tiap-tiap area terhadap pintu keluar/masuk (in/out)**

Jarak tempuh antara barang ialah dari pintu masuk (Input) menuju wilayah penyimpanan, kemudian menuju pintu keluar produk untuk dikirimkan (output) dengan penghitungan jarak bermetode *euclidean distance*. Jarak euclidean dapat digambarkan sebagai conveyor lurus yang memotong dua buah titik dari tiap wilayah penyimpanan hingga pintu keluar dengan rumus:

$$dij = \sqrt{(x - a)^2 + (y - b)^2} \quad (4)$$

Keterangan:

- dij = jarak area penyimpanan ke titik I/O
- x = titik awal perhitungan I/O pada sumbu x (*horizontal*)
- a = jarak titik tengah tujuan terhadap sumbu x
- y = titik awal perhitungan I/O pada sumbu y (*vertical*)
- b = jarak titik tengah tujuan terhadap sumbu y

Contoh menghitung :

$$dA1 = \sqrt{(x - a)^2 + (y - b)^2} = \sqrt{(0 - 3,38)^2 + (0 - 6,98)^2} = 7,76 \text{ m}$$

Pengolahan dan analisis data metode 5S

a) **Perancangan Metode 5S**

1. **Perancangan Seiri (Pemilahan)**

Seiri ialah aktivitas memilah seluruh bahan, alat, serta yang lainnya di tempat kerja. Pemilahan dilakukan pada gudang botol kaca dengan mengacu pada keadaan produk ataupun alat. Keadaan alat atau barang dibagi menjadi tiga komponen, yakni kondisi baik, rusak, serta cacat dikategorikan alat yang tidak dibutuhkan di wilayah kerja.

2. **Perancangan Seiton (Penataan)**

Perancangan seiton pada gudang botol kaca PT.X Surabaya dimulai dengan pengevaluasian taraf kebutuhan terkait alat yang hendak disimpan. Sebagaimana penilaian ini, diidentifikasi frekuensi pemanfaatan barang di gudang botol kaca

PT.X Surabaya. Hasil dari menentukan frekuensi pemanfaatan serta wilayah penyimpanan alat pada gudang botol kaca PT.X Surabaya dapat diamati melalui Tabel 6.

Tabel 6. Frekuensi Pemakaian Barang pada Gudang Botol Kaca PT.X Surabaya

No	Item Barang	Frekuensi Pemakaian			Tempat Penyimpanan	
		Sering	Sedang	Jarang	Terbuka	Tertutup
1.	Forklif Komatsu	√				√
2.	Botol Kaca	√				√
3.	Karung Plastik bekas	√				√
4.	Peti Plastik			√		√
5.	Matras Botol		√			√
6.	Alat pembuka krop botol			√	√	
7.	Palet kayu	√			√	
8.	Tong Sampah		√		√	
9.	Sapu lidi	√			√	
10.	Pecahan Kaca			√	√	
11.	Kain Majun			√	√	
12.	Jirigen Solar			√	√	
13.	Peti Plastik rusak			√		√

Sumber: PT. X Surabaya

3. Perancangan Seiso (Resik/Pembersihan)

Mengacu pada persoalan kebersihan dengan metode tiga langkah supaya lingkungan kerja terpelihara kebersihannya. Tahapan yang dijalankan dalam mencapai seiso, antara lain:

- Menentukan penanggung jawab ruang atau barang.
- Membersihkan barang atau lokasi penyimpanan barang apabila terdapat kotoran.
- Luangkan waktu 15 menit untuk membereskan area kerja sebelum pekerjaan dimulai ataupun sebelum meninggalkan gudang.

4. Perancangan Seiketsu (Rawat)

Berikut langkah praktis untuk menerapkan Seiketsu, antara lain:

- Menetapkan standar yang jelas dan terukur untuk keteraturan dan kebersihan tempat kerja.
- Memantau kepatuhan terhadap standar yang telah ditetapkan.
- Memberikan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan kepada karyawan untuk menjaga keteraturan dan kebersihan tempat kerja.
- Menanamkan nilai-nilai 5S dalam budaya kerja.
- Memfungsikan teknologi informasi dan komunikasi guna menunjang terlaksananya Seiketsu.

5. Perancangan Shitsuke (Rajin)

Berikut ialah tahap praktis dalam melaksanakan shitsuke, yakni:

- Melakukan inspeksi dan audit 5S secara berkala untuk memastikan bahwa tempat kerja tetap rapi, bersih, dan tertata dengan baik
- Melakukan tindakan korektif dan pencegahan untuk mengatasi kekurangan dan permasalahan yang ditemukan selama inspeksi dan audit 5S.

- c) Meningkatkan kesadaran dan partisipasi karyawan dalam menjaga keteraturan dan kebersihan tempat kerja.
- d) Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mendukung pelaksanaan Shitsuke.
- e) Membangun semangat komunitas di antara karyawan untuk saling membantu dan mengingatkan dalam menjaga keteraturan dan kebersihan tempat kerja

Tabel 7. Jadwal Pembersihan Gudang Botol

No.	Sasaran	Langkah pembersihan	Waktu Pelaksanaan	Kebutuhan Waktu	PIC
1.	Pecahan kaca	Sapu dengan sapu lidi hingga semua terangkat dari lantai gudang	15 menit sebelum meninggalkan gudang	15 menit	Semua karyawan gudang
2.	Sarung Tangan	Sarung tangan setelah digunakan harus dicuci secara berkala dan ganti sarung tangan baru 1 kali seminggu.	Setelah selesai bekerja	-	Semua karyawan gudang
3.	Majun Bekas	Majun bekas terkena oli maupun solar harus diletakkan pada tempat khusus B3	Setelah pakai	-	Operator Forklif
4.	Karung plastic bekas	Karung plastic yang sudah disa dipakai (sobek) diletakkan pada tempat penyimpanan sementara	Apabila karung plastic sudah sobek	-	Semua karyawan gudang

Sumber: PT. X Surabaya

b) Sosialisasi Metode 5S

Metode sosialisasi 5S yang dapat dilakukan dengan mengadakan seminar dan workshop sebagai penyampaian materi tentang metode 5S secara langsung kepada peserta.

c) Penerapan Metode 5S

Penerapan metode 5S dapat dilakukan secara bertahap dan sistematis dengan melibatkan semua pihak yang berkepentingan. Berikut adalah langkah-langkah umum dalam penerapan metode 5S:

a) Tahap Persiapan

Tahap persiapan ialah tahap awal yang krusial dalam pengimplementasian metode 5S. Dalam tahapan ini, pondasi yang kuat harus dibangun untuk memastikan kelancaran dan keberhasilan implementasi di tahap selanjutnya.

b) Tahap Implementasi

Seiri (Ringkas): Memilah serta membuang barang-barang yang tidak dibutuhkan di lingkungan kerja.

Seiton (Rapi): Menata barang yang dibutuhkan dengan rapi maupun terstruktur. Sejumlah saran saat hendak memposisikan produk secara rapi dan teratur:

- a. Gunakan sistem penyimpanan yang sesuai, seperti rak, lemari, dan laci.
- b. Beri label pada barang-barang untuk memudahkan identifikasi.

c. Gunakan pembatas untuk memisahkan barang-barang yang berbeda.
Seiso (Resik): Membersihkan dan menjaga kebersihan tempat kerja. Beberapa tips untuk membersihkan dan menjaga kebersihan tempat kerja:

- a. Lakukan pembersihan secara berkala, misalnya mengelap, mengepel, hingga menyapu debu.
- b. Buanglah sampah pada tempatnya.
- c. Lakukan pembersihan menyeluruh secara berkala.

Seiketsu (Rawat): Menjaga kerapian dan kebersihan yang telah dicapai.

Shitsuke (Rajin): Membudayakan kebiasaan 5S dalam kehidupan sehari-hari.

d) Evaluasi Penerapan Metode 5S

Pengevaluasian dijalankan terhadap pelaksanaan yang diselenggarakan guna mengevaluasi sejauh mana pengimplementasian metode 5S terjadi di Gudang Botol PT. X Surabaya. Evaluasi secara berkala dilakukan untuk mengukur efektivitas penerapan metode 5S. Evaluasi harus dilakukan terhadap semua aspek penerapan metode 5S, seperti:

- a. Tingkat kepatuhan terhadap prosedur 5S.
- b. Tingkat kebersihan dan kerapian tempat kerja.
- c. Tingkat efisiensi dan produktivitas kerja.
- d. Tingkat kepuasan karyawan.

E. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik melalui studi ini sebagaimana perumusan masalah yang sudah dielaborasi pada bab sebelumnya adalah sebagai berikut:

1. Kondisi awal gudang botol kaca PT. X Surabaya tidak teratur sebab penempatan botol kaca dilakukan secara sembarangan dan tidak pada tempatnya. Tidak ada pelabelan pada barang dan peletakan barang yang tercampur antara barang satu dengan yang lainnya dan terdapat barang yang tidak memiliki jalur material handling yang berakibat pada sulitnya pengambilan atau pemindahan barang.
2. Pada tata letak usulan, sistem penempatan produk yang sesuai diimplementasikan dengan prinsip FIFO (*First In First Out*) sehingga mampu menghasilkan peningkatan efektifitas jarak terkait mobilisasi produk, yaitu saat produk yang hendak dikirim paling cepat diletakkan di area terdekat dengan pintu keluar.
3. Upaya meningkatkan safety pada gudang botol kaca PT. X Surabaya dilakukan dengan perancangan 5S dengan tahapan, mencakup: perancangan Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke, dilanjutkan dengan sosialisasi, penerapan dan yang terakhir yaitu evaluasi penerapan metode 5S.

Saran

1. Pendekatan metode shared storage yang baik apabila dapat diimplementasikan di gudang untuk penghematan biaya operasional forklift serta meminimalkan jarak tempuh material handling.
2. Metode 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke) ialah proses yang berkelanjutan. Komitmen dan partisipasi dari semua pihak yang berkepentingan sangat penting dalam menjamin keberhasilan pengimplementasian metode 5S dalam jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, J., & Pamungkas, T. (2019). PERBAIKAN TATA LETAK GUDANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE SHARED STORAGE PADA PERUM BULOG SUBDIVRE KARAWANG. *Jurnal Media Teknik Dan Sistem Industri*, 3(1), 7. <https://doi.org/10.35194/jmtsi.v3i1.548>

- Erik Nugraha, A., Wahyudin, H., Ronggowaluyo, J. H., Jambe Karawang, T., & Barat, J. (2018). ANALISA PENERAPAN LEAN WAREHOUSE DAN 5S+SAFETY DI GUDANG PT. NICHIRIN INDONESIA. *Jurnal Media Teknik & Sistem Industri*, 2(1), 1–13. <http://jurnal.unsur.ac.id/index.php/JMTSI>
- Firdaus, A. B., & Nurbani, S. N. (2023). IMPLEMENTASI PENGGUNAAN METODE SHARED STORAGE DALAM PERBAIKAN TATA LETAK PENYIMPANAN MOLD DI PT DYNAPLAST CIBITUNG.
- Hasibuan, Y. M., Syarif, A. A., Walady, D., Alwi, H., & Hasibuan, H. (2022). PERBANDINGAN METODE SHARED STORAGE DAN METODE DEDICATED STORAGE PADA PENEMPATAN DAN PENYUSUNAN BARANG DI GUDANG SPAREPARTS PT INDONESIAI ASAHAN ALUMINIUM (PERSERO). <https://jurnal.harapan.ac.id/index.php/JSR>
- Hasiholan, P., & Dkk, S. (n.d.). *TALENTA Conference Series: Energy and Engineering Penerapan 5S Pada Area Kerja Gudang PT X*. <https://doi.org/10.32734/ee.v4i1.1240>
- Heizer, J. dan B. R. (2009). *Manajemen Operasi* (9th ed.). Salemba Empat.
- Moengin, P., Adira Fabiani, N., Adisuwiryo Jurusan Teknik Industri, S., Teknologi Industri Jln Kyai Tapa Bo, F., & Jakarta, G. (2022). *Perancangan Model Simulasi Tata Letak Gudang Bahan Baku Menggunakan Metode Shared Storage (Studi Kasus di PT. Braja Mukti Cakra)* (Vol. 12, Issue 1). Online.
- Rengganis, E., Maudzoh, U., Teknik Industri, J., Tinggi, S., Adisutjipto, T., Janti Blok, J., Adisutjipto, L., Jambe, K., & Bantul, B. (2021). Re-Layout Penempatan Fasilitas Produksi dengan menggunakan Metode Systematic Layout Planning dan Metode 5 S Guna Meminimalkan Biaya Material Handling. *Jurnal Rekayasa Industri (JRI)*, 3(1).
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Administrasi*. CV Alfabeta
- Wignjosoebroto, S. (2009). *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan* (3rd ed.). Guna Widya.