

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tata Letak Fasilitas

Tata letak fasilitas adalah aktivitas menganalisis, menciptakan konsep, merancang, serta terwujudnya sistem guna membuat barang maupun jasa. Pelaksanaan kegiatan rancangan ini sangat terhubung pada rancangan mengenai penyusunan unsur fisik lingkungan (Murnawan & Wati, 2018). Tata letak (*layout*) menurut fasilitas produksi serta area kerja merupakan elemen dasar sangat krusial bagi lancarnya produksi. Diaturkannya konsep tata letak pada pabrik adalah kegiatan penting serta tak jarang timbul aneka macam permasalahan didalamnya. Tata letak pabrik diklaim sebagai *plant layout* yang biasa difungsikan dalam mengatur fasilitas dalam mendukung lancarnya produksi (Sukania, Ariyanti, &., 2018).

Tata letak fasilitas (*facilities layout*) dapat didefinisikan sebagai kumpulan unsur-unsur fisik yang diatur mengikuti aturan atau logika tertentu. Tata letak fasilitas merupakan bagian perancangan fasilitas yang lebih fokus pada pengaturan unsur fisik. Unsur-unsur fisik dapat berupa mesin, peralatan, meja, bangunan, dan sebagainya. Aturan atau logika pengaturan dapat berupa ketetapan fungsi tujuan misalnya total jarak atau total biaya perpindahan. Tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik guna menunjang kelancaran proses produksi, dimana dalam pengaturan tersebut akan dilakukan pemanfaatan luas area (*space*) untuk penempatan mesin atau fasilitas penunjang lainnya, kelancaran gerakan pemindahan bahan (*material handling*), penyimpanan bahan (*storage*) baik yang bersifat temporer maupun permanen, personel kerja dan sebagainya. Tata letak pabrik berhubungan erat dengan segala proses perencanaan dan pengaturan tata letak dari mesin, peralatan, aliran bahan, dan orang-orang yang bekerja di masing-masing stasiun yang ada.

Tata letak pabrik juga sebagai tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik dengan memanfaatkan luas area secara maksimal guna menunjang kelancaran proses produksi. Pengaturan tata letak pabrik berguna untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas produksi sehingga kapasitas dan kualitas produksi yang direncanakan dapat terlaksana dengan tingkat biaya yang paling ekonomis. Perancangan tata letak pabrik bertujuan yaitu tenaga kerja dan ruang harus dimanfaatkan secara efektif, tenaga kerja, meminimasi penanganan *material* dan meminimasi penundaan pekerjaan atas *material* atau mengurangi waktu tunggu (*delay*) yang berlebihan. Desain tata letak harus mempertimbangkan bagaimana untuk dapat mencapai. Utilitas ruang, peralatan, dan orang yang

lebih tinggi aliran informasi, barang, atau orang yang lebih baik moral karyawan yang lebih baik Interaksi dengan pelanggan yang lebih baik

Dari pengertian tata letak di atas dapat disimpulkan bahwa tata letak merupakan suatu sistem yang saling berintegrasi di antara seluruh fasilitas-fasilitas yang mendukung seluruh kegiatan produksi dari bahan baku atau masukan (*input*) hingga (*output*) hingga selama dalam proses tersebut dapat mencapai suatu nilai tambah berupa efisiensi dan efektifitas operasi perusahaan sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lancar.

Tujuan Tata Letak

Tujuan rancangan tata letak merupakan aktivitas memberi masukan (bahan, pasokan, dll) melewati fasilitas pada waktu singkat dengan kemungkinan biaya berbanding lurus dengan waktu yang digunakan. Dalam batas industri, semakin pendek sepotong bahan terletak di pabrik, maka menyebabkan kecilnya pembiayaan pabrik dalam penanggungan beban buruh juga ongkos secara tidak langsung. Fungsi tata letak, umumnya digabung dengan aktivitas manufaktur atau penciptaan. Bagaimanapun, terdapat tempat pekerjaan tata letak dilaksanakan, tergantung dalam dimensi dari industri serta pentingnya pekerjaan Tata letak untuk penerapan usaha (Iskandar & Fahin, 2017).

2.2 Gudang

Menurut Meyers, (2015:154). Gudang adalah suatu area terpisah yang digunakan untuk menyimpan bahan baku, part dan juga persediaan. Gudang tidak hanya tempat penyimpanan barang saja melainkan proses penanganan barang mulai dari penerimaan barang, penyimpanan, pemilihan, pencatatan, penyotiran, pebelan sampai dengan proses pengiriman. Gudang yang baik bukanlah gudang yang memiliki area besar dan luas, tetapi gudang yang memiliki area kecil pun bisa dimanfaatkan dengan kapasitas *parts* yang baik dan tata letak yang baik.

Hal yang perlu diperhatikan dalam tata letak gudang adalah 2 efektivitas dan efisiensi proses pemasukan dan pengeluaran barang. Efektivitas dan efisiensi proses pemasukkan dan pengeluaran ini akan dapat dicapai misalnya dengan menyusun barang agar tempat yang ada dapat dimanfaatkan secara optimal. Pengaturan posisi peletakan dan pengelompokan barang juga diperlukan agar pengeluaran kembali barang yang disimpan di gudang dapat dilakukan dengan mudah.

Gudang memiliki peranan tersendiri dan penting untuk mengatur ketersediaan barang atau produk maupun *material* yang dibutuhkan oleh *unit*

produksi lain. Pengaturan dalam gudang tersebut tentu berdasarkan jadwal produksi yang telah direncanakan sebelumnya dan tugas bagian pergudangan adalah untuk menyuplai produk atau barang ke bagian *unit* lain supaya proses berjalan lancar.

Fungsi Gudang

Tujuan dari adanya tempat penyimpanan dan fungsi dari pergudangan secara umum adalah memaksimalkan penggunaan sumber-sumber yang ada disamping memaksimalkan pelayanan terhadap pelanggan dengan sumber yang terbatas. Sumber daya gudang dan pergudangan adalah ruangan, peralatan dan personil (Harahap, 2011):

Beberapa fungsi utama pada gudang adalah sebagai berikut:

1. Menyediakan tempat penampungan sementara barang
2. Mengumpulkan permintaan konsumen
3. Sebagai fasilitas pelayanan bagi konsumen
4. Melindungi barang
5. Memisahkan barang yang mudah terkontaminasi dan berbahaya

Dalam perancangan gudang dan sistem pergudangan diperlukan untuk hal-hal berikut ini (Harahap, 2011):

1. Memaksimalkan penggunaan ruang.
2. Memaksimalkan penggunaan peralatan.
3. Memaksimalkan penggunaan tenaga kerja.
4. Memaksimalkan kemudahan dalam penerimaan seluruh *material* dan pengiriman barang.
5. Memaksimalkan perlindungan terhadap *material*.

Perencanaan gudang dan fasilitas pergudangan secara langsung harus mengikuti tujuan di atas. Perencanaan penggunaan ruangan terkait dengan peramalan produksi. Jadwal penerimaan dan jadwal pengiriman. Perencanaan untuk memaksimalkan penggunaan peralatan membutuhkan proses seleksi peralatan yang tepat. Untuk memaksimalkan penggunaan tenaga kerja dibutuhkan personil dibidang pelayanan dan kantor. Perencanaan untuk memaksimalkan kemudahan dalam proses penerimaan dan pengiriman adalah persoalan tata letak (Harahap, 2011).

Macam Tipe Gudang

Menurut Yohanes (2012) dalam buku karangannya menyebutkan beberapa tipe gudang sebagai berikut:

1. Gudang pabrik: gudang ini mempertemukan produksi dengan *wholesaler*. Gudang memiliki ciri-ciri sebagai berikut:
 - a. Termasuk dalam jumlah pesanan yang kecil yang dipilih dalam basis harian.
 - b. Untuk gudang pabrik, informasi lanjutan untuk komposisi pesanan sangat dibutuhkan.
 - c. Fokus pada biaya dan akurasi pesanan sangat tinggi.
 - d. Respon sangat tergantung pada jadwal produksi.
2. Gudang distribusi eceran: melayani sejumlah *unit* eceran yang ditahan. Ciri- ciri utama utama gudang distribusi eceran adalah sebagai berikut:
 - a. Membutuhkan info lanjutan tentang komposisi pesanan.
 - b. Pemilihan karton dan item dilakukan dari area depan.
 - c. Lebih banyak pesanan per *shift* dari pada jalur gabungan atau pengiriman.
 - d. Berfokus pada biaya akurasi dan nilai pengepakan.
 - e. Respon lebih bergantung pada jadwal perjalanan truk.
 - f. Poin krisis akan ada jika *unit-unit* eceran tidak untuk ditahan, maka respon yang ada menjadi persoalan yang penting sekali.
3. Gudang katalog eceran: tipe gudang ini berkaitan dengan pengisian pesanan dari katalog penjualan. Ciri-ciri umumnya adalah sebagai berikut:
 - a. Pesanan kecil dalam jumlah besar; sering kali pesanan jalur tunggal dipilih.
 - b. Dalam bentuk item dan kadang dalam bentuk karton
 - c. Tidak mengenal pesanan dalam komposisi harian.
 - d. Hanya tersedia informasi statistik.
 - e. Menekankan pada biaya dan respon waktu.
4. Gudang pendukung informasi manufaktur: gudang ini melayani tujuan dari ruang *stock* yang menyediakan bahan baku dan barang *work in process* ke operasi manufaktur. Ciri-ciri utama gudang ini adalah:
 - a. Berisi banyak pesanan kecil.
 - b. Hanya tersedia informasi statistik tentang pesanan.
 - c. Kebutuhan waktu yang keras untuk respon waktu.
 - d. Berfokus pada respon waktu tapi juga pada akurasi dan biaya.

Tata Letak Gudang

Tata letak 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 (Harahap, 2011). Tujuan Umum dari metode penyimpanan barang adalah:

1. Penggunaan *volume* bangunan yang maksimum
2. Penggunaan waktu, buruh dan perlengkapan baik
3. Kemudahan pencapaian bahan
4. Pengangkutan barang cepat dan mudah
5. Identifikasi barang yang baik
6. Pemeliharaan barang yang maksimum
7. Penampilan yang rapi dan tersusun.

Yang dilakukan dalam pelaksanaan tata letak gudang adalah menentukan jumlah lahan yang akan ditempati oleh produk-produk yang disimpan didalam gudang, mencukupi produk-produk *work in process* dan *finished goods*. Dalam penentuan tata letak produk ini dibutuhkan langkah yaitu (Harahap, 2011)

1. Perhitungan kapasitas area di gudang
2. Pengklasifikasian produk berdasarkan *customer*
3. Perhitungan kebutuhan area untuk masing-masing item.
4. Penentuan urutan *moving* untuk masing-masing area
5. Penentuan tata letak.

Sistem Manajemen Gudang

Sistem adalah kumpulan interaksi dari sub sistem, dan Manajemen adalah ilmu mengelola sumber daya, sedangkan Gudang adalah tempat penyimpanan barang sementara. Secara ringkas sistem manajemen gudang mengandung pemahaman: pengelolaan dari aktifitas yang saling terkait dalam aktifitas penyimpanan barang sementara. Penerimaan dari pemasok, *handling* barang, pengeluaran barang ke tujuan adalah garis besar dari aktifitas penyimpanan (Harahap, 2011).

Saat ini gudang memiliki arti luas dan lebih dari sekedar tempat penyimpanan saja. Gudang itu sendiri tidak menambah nilai barang secara langsung, tidak ada perubahan citarasa, bentuk, kemasan, dll. Intinya tidak ada kegiatan proses operasi pada barang, yang ada adalah aktifitas transportasi

barang dari satu tempat ke tempat lainnya, itu secara umum kegiatan di Gudang (Harahap, 2011). Beberapa aktifitas di dalam gudang secara sederhana:

1. Administrasi.
2. Penerimaan barang.
3. Penyimpanan barang.
4. Pengemasan barang ke tempat yang dituju.
5. Pengeluaran barang.

2.3 *Material Handling*

Menurut Wignjosoebroto,S.,(2009:212), Istilah pemindahan bahan atau *material* ini diterjemahkan dari *material handling*, dimana aktivitas ini sangat penting dalam kegiatan produksi dan berkaitan erat dengan perancangan tata letak fasilitas. Aktivitas ini tergolong aktivitas “*non produktif*” karena tidak memberikan nilai perubahan apa-apa terhadap *material* atau barang yang dipindahkan. Akan tetapi dari sisi lain justru menambah biaya (*cost*), dengan demikian sebisa mungkin aktivitas pemindahan *material* atau barang di minimalisasi, atau lebih tepatnya untuk menekan biaya pemindahan ini adalah dengan memindahkan *material* atau barang dengan jarak sependek-pendeknya dengan mengatur tata letak fasilitas yang ada.

Berdasarkan perumusan yang dibuat oleh American *Material handling Society* (AMHS), pengertian *material handling* adalah seni dan ilmu yang meliputi penanganan (*handling*), pemindahan (*moving*), pembungkusan atau pengemasan (*packaging*), penyimpanan (*storing*), sekaligus pengendalian/pengawasan (*controlling*), dari bahan atau *material* dengan segala bentuknya.

Penggunaan metode yang sesuai, maka sistem *material handling* akan terjamin atau aman dan bebas dari kerusakan. Sistem *material handling* berfokus pada pembahasan mengenai:

1. *Motion* (gerakan), sebuah *material handling* harus mampu memindahkan setiap produk dari satu lokasi ke lokasi yang lain.
2. *Time* (waktu), sebuah *material handling* harus mampu memenuhi kedatangan sebuah produk dengan tepat, tidak terlambat ataupun terlalu awal.
3. *Quantity* (jumlah), *material handling* harus mampu membawa barang atau produk yang diantar ke berbagai lokasi dengan jumlah yang benar.
4. *Space* (ruang), kebutuhan akan *space* sangat dipengaruhi oleh bentuk aliran dari sistem *material handling*nya.

Selanjutnya faktor-faktor yang terlibat dalam analisis *material handling*, yaitu:

1. Barang (*material*), dapat dilihat dari tipe, karakteristik, maupun kuantitasnya.
2. Pergerakan (*move*), dapat mempertimbangkan *source* dan *destination*, *logistic*, karakteristik dan tipenya.
3. Metode perpindahan (*method*), dapat dilihat dari *handling unit*, peralatan dan kuantitasnya.
4. Batas fisik (*physical restriction*), yang dipengaruhi oleh lokasi, *aisle*, dan *space*.

Tujuan Kegiatan *Material handling*

Kegiatan *material handling* merupakan kegiatan yang selalu dilakukan, dan tentu saja kegiatan ini membutuhkan biaya dan mempengaruhi struktur biaya operasional. Maka dari itu sistem *material handling* dalam suatu industri harus selalu dalam kontrol dan perbaikan supaya sasaran pokok pemindahan produk dapat dicapai (Wignjosoebroto, S., 2009:225-227), sebagai berikut:

- A. Menambah kapasitas produksi, peningkatan ini bisa tercapai dengan cara:
 1. Menambah produktivitas kerja orang per jam kerja.
 2. Meningkatkan efisiensi peralatan *material handling* dengan mengurangi *down time* (waktu henti).
 3. Menjaga aliran kerja dengan tidak membiarkan terjadinya penumpukan bahan atau produk.
 4. Perbaikan kontrol kegiatan melalui penjadwalan yang terencana baik dan pengawasan ketat.
- B. Mengurangi limbah buangan (*waste*), mengurangi kesalahan dalam melakukan *material handling* yang berakibat *material* tersebut tidak bisa terpakai lagi (*waste*) dengan cara:
 1. Memindahkan *material* secara hati-hati selama proses berlangsung.
 2. Fleksibilitas untuk memenuhi ketentuan khusus pemindahan *material* ditinjau dari sifat dan karakternya.
- C. Memperbaiki kondisi area kerja (*working condition*), faktor ini bisa meningkatkan produktivitas. *Material handling* yang baik bisa dicapai dengan:
 1. Menjaga kondisi area kerja yang aman dan nyaman.
 2. Mengurangi faktor kelelahan operator.
 3. Memperbaiki perasaan nyaman bekerja para operator.
 4. Memotifasi pekerja untuk lebih produktif lagi dalam bekerja.
- D. Memperbaiki distribusi *material*, kegiatan *material handling* juga meliputi kegiatan akhir (*finished goods product*) yang berpengaruh langsung terhadap harga jual produksinya, sasaran dalam hal ini antara lain:

1. Mengurangi kerusakan dalam proses pemindahan atau pengiriman yang harus ditempuh.
 2. Memperbaiki rute pemindahan yang harus ditempuh.
 3. Memperbaiki fasilitas gudang dengan mengaturnya.
 4. Meningkatkan efisiensi kerja dalam proses penerimaan dan pengiriman barang.
- E. Mengurangi biaya, pengurangan ini diartikan pengurangan biaya secara total, yaitu:
1. Meningkatkan produktivitas kerja
 2. Mengurangi dan mengendalikan inventories.
 3. Memanfaatkan luas area untuk hal-hal lebih baik lagi
 4. Mengurangi kegiatan pemindahan yang tidak efisien.
 5. Mengatur jadwal pemindahan *material* dengan baik

2.4 *Shared Storage*

Shared storage merupakan metode pengaturan tata letak ruang gudang dengan menggunakan prinsip FIFO (*First In First Out*) dimana barang yang cepat dikirim diletakkan pada area penyimpanan yang terdekat dengan pintu masuk atau keluar. Keuntungan dari metode *Shared storage* adalah metode penyimpanan dapat digunakan pada beberapa jenis produk yang disimpan secara berurutan.

Pengisian kembali area penyimpanan dapat dilakukan untuk jenis produk yang berbeda jika area tersebut telah kosong sepenuhnya. Metode sangat baik digunakan pada jenis pabrik yang memiliki ukuran dimensi bahan baku yang sama atau tidak jauh berbeda.

Proses penempatan produk pada metode *Shared storage* yaitu dengan menyusun area-area penyimpanan berdasarkan kondisi luas lantai gudang, kemudian diurutkan pada area yang paling dekat sampai area yang terjauh dari pintu keluar masuk I/O sehingga penempatan barang yang akan dikirim pertama diletakkan pada area yang paling dekat dan begitu seterusnya.

Para manajer gudang menggunakan variasi dari metode *dedicated storage* sebagai jalan keluar untuk mengurangi kebutuhan ruang penyimpanan dengan penentuan produk secara lebih hati-hati terhadap ruang yang dipakai. Produk-produk yang berbeda menggunakan slot penyimpanan yang sama, walaupun hanya satu produk menempati satu slot ketika slot tersebut terisi. Model penyimpanan seperti ini yang dinamakan *shared storage*. Kebutuhan ruang yang diperlukan untuk metode *shared storage* berkisar antara kebutuhan ruang untuk metode *randomized storage* dan *dedicated storage* tergantung dari banyaknya informasi yang tersedia mengenai level persediaan selama kurun

waktu tertentu. Metode *shared storage* dan *randomized storage* memiliki perbedaan.

Metode *randomized storage* berkenaan dengan spesifikasi total lokasi penyimpanan dari produk. Metode *shared storage* berkenaan dengan lokasi yang bergantung pada munculnya tempat kosong dalam gudang. Metode *shared storage* lebih cocok digunakan jika produk yang disimpan bermacam-macam jenisnya dengan permintaan yang relatif konstan. Di dalam usaha untuk mengurangi persyaratan ruang simpan pada *dedicated storage*, beberapa manajer gudang menggunakan suatu variasi dari *dedicated storage* dimana penempatan produk akhir diatur secara lebih hati-hati. Secara khusus dari waktu ke waktu hasil-hasil yang berbeda menggunakan slot ruang simpan yang sama, sekalipun produk akhir itu hanya menduduki slot itu sekali saja.

Langkah-langkah pengukuran Metode *Shared storage* adalah sebagai berikut:

1. Kebutuhan Ruang (*Space Requirement / S*)

Menurut Wignjosoebroto (2009) kebutuhan ruang digunakan untuk mengetahui jumlah slot dan/atau luas lantai yang di-perlukan pada setiap produk yang akan disimpan di gudang. Kebutuhan ruang tersebut dapat diketahui dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kebutuhan Ruang (s) : } stok = \frac{\text{total panjang produk}}{\text{Banyaknya Produk dalam 1 area}} \dots\dots\dots(2.1)$$

2. Penentuan Luas Area Penyimpanan

Penentuan luas area penyimpanan suatu produk, dimaksudkan untuk menghemat penggunaan area, serta memudahkan proses penyusunan produk tersebut. Selain itu, dapat pula menghemat ruang yang ada Untuk mengetahui atau menentukan luas area penyimpanan barang, dapat digunakan rumus:

$$\text{Kebutuhan Area Penyimpanan} = \frac{\text{Jumlah Produk}}{\text{Banyaknya Produk Dalam 1 Area}}$$

3. Penentuan *Allowance* Ruang

Menurut (Nurrahmatullah, 2012) *Allowance* ruang terdapat jalur khusus pada gudang yang diperuntukkan dalam mempermudah pengambilan/peletakan barang. *Allowance* ruang dapat pula digunakan:

$$\text{Diagonal} = \sqrt{\text{panjang}^2 + \text{lebar}^2}$$

Sebagai jalan/jalur pergerakan pada *material handling*. Selain itu, *material handling* yang digunakan adalah troli. Untuk menghitung luas gang yang ditentukan sebagai berikut:

4. Peletakan Area Penyimpanan

Menurut (Kurniawan, 2014), setelah mengetahui kebutuhan suatu ruangan. Setelah itu, ditentukan jumlah area yang dapat diperoleh luasnya. Dari pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa, peletakan area penyimpanan bisa diatur dengan sedemikian rupa, yaitu dengan susunan peletakan area penyimpanan pada gudang dengan berdasarkan pada data kebutuhan ruang (lebar gudang dan luas area penyimpanan).

5. Jarak Dari Area Penyimpanan Ke Pintu

Jika dilihat berdasar pada jenis produk yang rata-ratanya memiliki frekuensi tertinggi. Maka, dapat disimpulkan bahwa jarak tersebut diukurnya mulai dari sepanjang lintasan dengan menggunakan garis tegak lurus (ortogonal), antara satu dan lainnya menuju titik dari masing-masing area penyimpanan. Jarak tersebut dapat dilihat/dicari dengan menggunakan rumus:

$$d_{ij} = |x - a| + |x - b| \dots\dots\dots(2.1)$$

Rectilinear Distance

Jarak di ukur sepanjang lintasan dengan menggunakan garis tegak lurus satu dengan yang lainnya. Sebagai contoh adalah *material* yang berpindah sepanjang gang (*aisle*) rectilinier di pabrik.

Keterangan:

d_{ij} = Jarak slot ke titik I/O.

x = Awal perhitungan I/O pada sumbu x (horizontal).

a = Titik tengah:tujuan terhadap sumbu x .

y = Titik awal:perhitungan I/O pada sumbu y (vertical).

b = Jarak titik tengah tujuan terhadap sumbu y .

2.5 Penelitian Sebelumnya

Dalam penelitian ini, selain membahas teori-teori yang bersangkutan dengan penelitian ini, dilakukan juga pengkajian terhadap hasil penelitian yang sudah pernah dilakukan para peneliti dan ada keterkaitannya dengan penelitian ini. Pengkajian atas hasil penelitian terdahulu akan sangat berguna dan membantu peneliti lainnya dalam menelaah masalah yang akan dibahas dengan berbagai pendekatan yang spesifik. Selain itu, dengan mempelajari hasil-hasil penelitian terdahulu akan memberikan pemahaman yang lebih luas mengenai posisi peneliti. Berdasarkan uraian diatas, pada bagian berikut ini akan

ditengahkan beberapa hasil penelitian yang terdahulu antara lain sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Penelitian Sebelumnya

No	Nama	Judul	Permasalahan	Hasil
1	Mandala Pratama Subki (2017, Skripsi)	Analisis Tata Letak Gudang Barang Jadi Menggunakan Metode <i>Shared storage</i> Untuk Meningkatkan Efektivitas Sistem Penyimpanan Gudang (Studi Kasus Di PT Genta Trikarya Bandung)	Berdasarkan observasi langsung ke lokasi gudang terlihat barang-barang di letakan secara acak dan hanya di simpan berdasarkan urutan menuju proses pengiriman Kondisi ini semakin parah dengan banyaknya barang-barang di luar produk barang jadi yang merupakan titipan dari beberapa stasiun kerja yang tidak memiliki ruang mencukupi sehingga disimpan sementara di barang jadi. Kondisi tersebut jelas membuat gudang menjadi terlihat tidak tertata dan mengganggu proses keluar masuk barang jadi. Masalah ini pun menjadikan kapasitas gudang tidak bisa di gunakan secara maksimal.	Hasil dengan metode <i>shared storage</i> perusahaan dapat menentukan berapa jumlah pallet yang di butuhkan dan <i>allowance</i> yang di perlukan untuk forklift di gudang sesuai dengan aktifitas gudang dan kebutuhan perusahaan.
2	Indra Sukoco (2017, Skripsi)	Perancangan Tata Letak Gudang Di PT. Panatrade Dengan	Permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan PT Panatrade saat ini adalah	Hasil dari pendekatan <i>shared storage</i> dapat meminimalisas

		Menggunakan Metode <i>Shared storage</i> .	ketidakteraturan dalam penyusunan produk, hal ini akan menghambat waktu proses proses pengiriman, <i>allowance</i> forklift yang terlalu melebar sehingga pemanfaatan ruang menjadi kurang efektif dan ada beberapa gang yang tidak sesuai dengan ukuran <i>material handling</i> sehingga menyulitkan operator forklift dalam melakukan proses pengambilan produk jadi dalam gudang. Kondisi lain juga terdapat pada penempatan produk dalam suatu area yang kurang tepat, dimana seharusnya barang yang memiliki frekuensi pengiriman terbanyak dan yang sering keluar-masuk didekatkan dengan pintu keluar.	i jarak tempuh <i>material handling</i> rata-rata per bulan adalah 242,25 m /bulan sedangkan kondisi sebelumnya jarak tata letak awal adalah 1242,95m/bulan.
3	Mega Nanda, dan Rus Indiyanto (2017, Jurnal)	Perancangan Ulang Tata Letak Gudang Produk Jadi Dengan Metode <i>Shared storage</i> Di Pt. Makmur Artha Cemerlang	Produk yang berada di gudang tidak tersusun rapi sehingga mengganggu pendistribusian produk, kebutuhan ruang yang belum optimal sertakurangnya	hasil perhitungan didapat luas area penyimpanan yaitu sebesar 55 m ² . sehingga lebih mudah untuk

			allowace ruang untuk jalur forklift yang menyebabkan terhambatnya penambilan produk	menentukan jumlah pallet yang diperlukan dari sebelumnya luas area penyimpanan hanya 50 m ² . Karena <i>allowance</i> pada ruang lebih luas yaitu 10 m, yang sebelumnya <i>allowance</i> hanya 4 m sehingga dapat memudahkan karyawan dalam penempatan produk yang siap kirim
4	Muhamad Zaenuri (2015, Jurnal)	Evaluasi Perancangan Tata Letak Gudang Menggunakan Metode <i>Shared storage</i> Di PT International Premium Pratama Surabaya	Kondisi gudang yang selama ini tidak optimal dari segi susunan area barang yang seharusnya satu area tidak boleh lebih dari satu barang dan sempitnya gang untuk akses jalan <i>material handling</i> yang menyebabkan operator sulit dalam proses pengambilan barang saat pengiriman berlangsung.	Selisih nilai total jarak tempuh sebesar 7034,2 meter dari total jarak tempuh awal dimana total jarak tempuh tata letak awal adalah sebesar 11.868 meter sedangkan total jarak tempuh tata letak usulan adalah sebesar 4833,8 meter.

				Dengan Lebar gang yang diperlukan Hand Pallet sebesar 1,8 m, sehingga kebutuhan ruang dapat dioptimalkan dengan baik.
4	Erna Mulyati1, Irpan Numang, Muchamad Aditya Nurdiansyah (2020, Jurnal)	Usulan Tata Letak Gudang Dengan Metode <i>Shared storage</i> Di Pt. Agility International Customer Pt. Herbalife Indonesia	Penempatan produk yang random sering kali membuat picker mengalami lamanya proses picking dan kesalahan pengambilan barang.	Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan, barang yang mempunyai assignment tertinggi harus ditempatkan pada rak pertama atau terdekat dari pintu (I/O) dimana total jarak tempuh untuk seluruh produk yang ada digudang dengan total jarak sebesar 203.6 m, hal ini memudahkan picker dalam proses picking dimana penempatan sebelumnya tidak diketahui total jarak

				tempuh dari seluruh produk yang ada digudang.
5	Ihsan Gusti (2019, Skripsi)	Perancangan tata letak gudang dengan metode shared storage	Permasalahan yang terjadi di perusahaan ialah penempatan bahan baku yang sembarangan, ruang gudang bahan baku tidak di maksimalkan sehingga membuat jarak tempuh menjadi jauh.	Jarak tempuh rata-rata bahan masuk per bulan pada tata letak sebelumnya adalah 1393,92 m. Sedangkan alternatif dua dengan jarak 1159,2 m. Jarak tempuh rata-rata bahan keluar per bulan pada tata letak sebelumnya adalah 1896,68 m. Sedangkan alternatif dua dengan jarak 1582,4 m. Sehingga jarak tempuh rata-rata bahan masuk per bulan tata letak alternatif dua lebih singkat sebesar 16,83 % dan 16,57 % untuk bahan keluar dibandingkan dengan tata letak awal.