

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Pada bab 2 menjelaskan mengenai tinjauan pustaka dan dasar teori. Tinjauan pustaka menjelaskan perbedaan penelitian terdahulu dan penelitian sekarang. Dasar teori berisikan teori - teori yang akan digunakan dalam proses penelitian ini. Penyusunan tinjauan pustaka dan dasar teori didasari oleh Undang – undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE) Pasal 8 mengenai pengiriman dan penerimaan informasi elektronik.

2.1. Tinjauan Pustaka

Pada bagian tinjauan pustaka berisi tentang informasi terkait penelitian terdahulu mengenai pencarian barang. Penelitian terdahulu didapatkan dengan melakukan eksplorasi yang didapatkan melalui internet. Penelitian terdahulu digunakan sebagai dasar referensi atas penelitian sekarang.

2.1.1. Penelitian Terdahulu tentang Deadstock

Deadstock terjadi karena produk yang susah terjual dan tersimpan dalam jangka waktu yang lama di dalam gudang. Setiawan (2021) mengatakan bahwa permasalahan *deadstock* dapat ditangani dengan prosedur yang tepat yang bertujuan untuk mengkategorikan produk *deadstock* dan *movingstock*. Pada penelitian yang dilakukan oleh Fauzi (2019) dan Muslim (2019) melakukan pengkategorian produk menggunakan analisis ABC. Melalui analisis ABC dapat dilihat laju penjualan suatu produk yang tinggi penjualannya dan yang rendah.

Selain menggunakan metode ABC, terdapat metode lain yang bisa juga berfungsi untuk mengkategorikan produk. Metode tersebut adalah analisis FSN. FSN memiliki kepanjangan dari *fast, slow, and non moving goods*. Metode ini digunakan dalam penelitian yang dilakukan oleh Mitra dkk (2015) untuk menganalisis persediaan barang di gudang manufaktur. Melalui analisis tersebut maka didapatkan hasil gambaran mengenai item *spare part* apa saja yang tergolong dalam *fast moving, slow moving* dan *non-moving*.

Penelitian menggunakan analisis FSN juga dilakukan oleh Setiawan (2021). Analisis FSN digunakan untuk menemukan produk - produk *deadstock* yang terdapat di objek penelitian. Produk yang masuk kedalam kategori *deadstock* akan

dikelompokkan tersendiri lalu diberikan alternatif penanganan seperti melakukan promosi dan potongan harga kepada para konsumen.



2.1.2. Matriks Perbandingan Penyelesaian Masalah Deadstock

Tabel 2. 1. Matriks Perbandingan Penelitian Terdahulu dan Sekarang

No.	Deskripsi	Muslim (2019)	Fauzi (2019)	Mitra dkk (2015)	Setiawan (2021)	Taffarel (2021)
1	Tujuan Penelitian	Merancang layout gudang spare part di PT PLN UIP JBTB I menggunakan algoritma <i>Corelap</i> untuk meminimalkan biaya <i>material handling</i>	Dapat menghasilkan klasifikasi barang yang tepat dengan menggunakan analisis ABC	Mengetahui klasifikasi suatu item produk EMU (<i>Electric Multiple Unit</i>) untuk menentukan suatu stock yang perlu dipertahankan	Menemukan dan menyajikan informasi <i>deadstock</i> yang tersimpan pada data POS Swalayan MJ1	Memberikan usulan tata letak penyimpanan persediaan barang yang efektif dan efisien.
		Menentukan kategori material menggunakan metode analisis ABC	Mendapatkan Penyusunan dan penempatan barang yang sesuai dengan konsep 5S		Memberikan informasi mengenai usulan penanganan <i>deadstock</i> .	Melakukan pengelompokan produk dengan metode ABC. Melakukan analisis permintaan untuk menentukan jumlah barang persediaan.
2	Metode	Analisis ABC	Analisis ABC	<i>FSN Analysis</i>	<i>FSN Analysis</i>	Analisis ABC
		Algoritma <i>Corelap</i>	Konsep 5S (<i>Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke</i>)			

Tabel 2.1. Lanjutan

No.	Deskripsi	Muslim (2019)	Fauzi (2019)	Mitra dkk (2015)	Setiawan (2021)
3	Hasil Penelitian	Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah penentuan kategori material sesuai metode ABC dan usulan <i>layout</i> gudang baru dengan biaya <i>material handling</i> yang lebih rendah	Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah sejumlah lemari yang menyimpan barang yang sering keluar ditempatkan jauh dari pintu sehingga perlu dipindah agar memperpendek jarak dan waktu tempuh untuk mengambil barang.	Prioritas produk memiliki perbedaan yang bergantung dari penggunaan metode analisisnya	Opsi penanganan tersebut yaitu dengan retur ke supplier, memberikan promosi kepada konsumen, membuat kebijakan lain, dan opsi penanganan produk yang terakhir adalah memusnahkan barang. Opsi promosi dapat dilakukan dengan memberikan bonus pada konsumen pada pembelian barang dengan nominal tertentu, memberikan diskon atau potongan harga, dan juga melakukan bundling produk. Dengan menghentikan penjualan produk dead stock dengan melakukan opsi tersebut, diharapkan dapat membantu dalam mengurangi nilai kerugian akibat dari terhambatnya barang yang tidak bergerak yang ada di Swalayan MJ1.

2.1.3. Penelitian Terdahulu tentang Tata Letak

Hamdani (2014) menyebutkan teknologi informasi adalah teknologi yang dapat membantu manusia dalam mengubah, menyimpan, dan menyebarkan informasi. Penerapan teknologi RFID sangat membantu pekerjaan dalam mencari suatu produk. RFID adalah peralatan teknologi yang menggunakan sinyal radio untuk menginformasikan data yang telah diidentifikasi Thornton (2006). Menggunakan teknologi ini, produk yang dicari akan dengan mudah diidentifikasi letak dan ketersediaannya. Sebelum mengimplementasikan teknologi tersebut, harus ada pelatihan penggunaan teknologi tersebut. Mahachandra dkk (2019) menyebutkan setiap pekerja harus mengetahui *standard operating procedure* (SOP) yang berlaku. Jika pekerja tidak dilatih maka tetap tidak efektif dalam penerapan teknologi yang ada, sehingga dapat menyebabkan produktivitas kerja menurun seperti yang disimpulkan oleh Supriyanto (2014) dalam penelitiannya.

Gudang merupakan salah satu aspek penting dan sangat dibutuhkan untuk penyimpanan seperti bahan baku, *finished good*, *raw material*, barang *work in process*, dan barang pendukung produksi lainnya (Setiadi & Rahardjo, 2015). Permasalahan yang ditemukan pada penelitian terdahulu adalah mayoritas penyimpanan barang di gudang belum diatur dengan jelas yang menyebabkan alur pergerakan barang menjadi lambat karena membutuhkan waktu lebih lama untuk mencari barang yang ada di gudang (Vrysagotis & Kontis, 2011; Abidin dkk, 2020; Fauzi, 2019; Muslim, 2019; Yusup, 2020; Setiadi & Rahardjo, 2015; Sooksai, 2019). Pengaturan tata letak barang yang ada di gudang harus bisa memanfaatkan ukuran barang dengan ruang yang tersedia. Jika pemanfaatan ruang yang ada di gudang tidak baik maka kapasitas barang yang dapat disimpan menjadi tidak optimal (Rahmadani, 2020). Selain penataan tata letak gudang, metode *labeling partcode* dapat dilakukan pada setiap rak penyimpanan (Farhan, 2021). Cara tersebut dapat digunakan untuk menentukan dan mencari letak produk disimpan.

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang membahas mengenai perancangan *layout* gudang menggunakan metode analisis ABC. Metode analisis ABC berfungsi sebagai dasar dalam merancang *layout* gudang karena hasil dari analisis tersebut dapat diketahui barang mana yang memiliki prioritas lebih penting dari satu sama lain (Abidin dkk, 2020; Fauzi, 2019; Muslim, 2019; Yusup, 2020). Menurut Sooksai (2019) serta Vrysagotis & Kontis (2011) menyatakan bahwa menggunakan

metode analisis ABC dapat meningkatkan efisiensi seperti mempersingkat waktu proses, menghemat biaya, dan mempermudah pergerakan barang.

Setiap perusahaan harus menentukan *safety stock* yang ada di gudang. *Safety stock* digunakan untuk mengetahui berapa jumlah minimal barang yang ada didalam gudang untuk menghindari kekosongan barang (Nasution & Ningrum ,2020). Kekosongan barang dapat menyebabkan *lost sale* yang mana merugikan perusahaan. *Safety stock* dapat diketahui dengan menentukan *reorder point* (ROP) pada setiap jenis produk. ROP menggunakan data permintaan pada masa lampau dan rata – rata permintaan pada waktu yang telah dipilih (Kusnadi, 2020).



2.1.4. Matriks Perbandingan Penyelesaian Tata Letak Gudang

Tabel 2. 2. Matriks Perbandingan Penelitian Terdahulu dan Sekarang

No.	Deskripsi	Muslim (2019)	Fauzi (2019)	Abidin dkk (2020)	Yusup (2020)	Taffarel (2021)
1	Tujuan Penelitian	Merancang layout gudang spare part di PT PLN UIP JBTB I menggunakan algoritma Corelap untuk meminimalkan biaya <i>material handling</i>	Dapat menghasilkan klasifikasi barang yang tepat dengan menggunakan analisis ABC	Memberikan perbaikan tata letak gudang menggunakan metode ABC	Menentukan perbaikan tata letak pengelolaan gudang dari acak menjadilebih baik untuk mendukung kegiatan pengambilan barang dengan menggunakan metode analisis ABC	Memberikan usulan tata letak penyimpanan persediaan barang yang efektif dan efisien.
		Menentukan kategori material menggunakan metode analisis ABC	Mendapatkan Penyusunan dan penempatan barang yang sesuai dengan konsep 5S			Melakukan pengelompokan produk dengan metode ABC.
2	Metode	Analisis ABC	Analisis ABC	Analisis ABC	Analisis ABC	Analisis ABC
		Algoritma <i>Corelap</i>	Konsep 5S (<i>Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke</i>)			

Tabel 2.2. Lanjutan

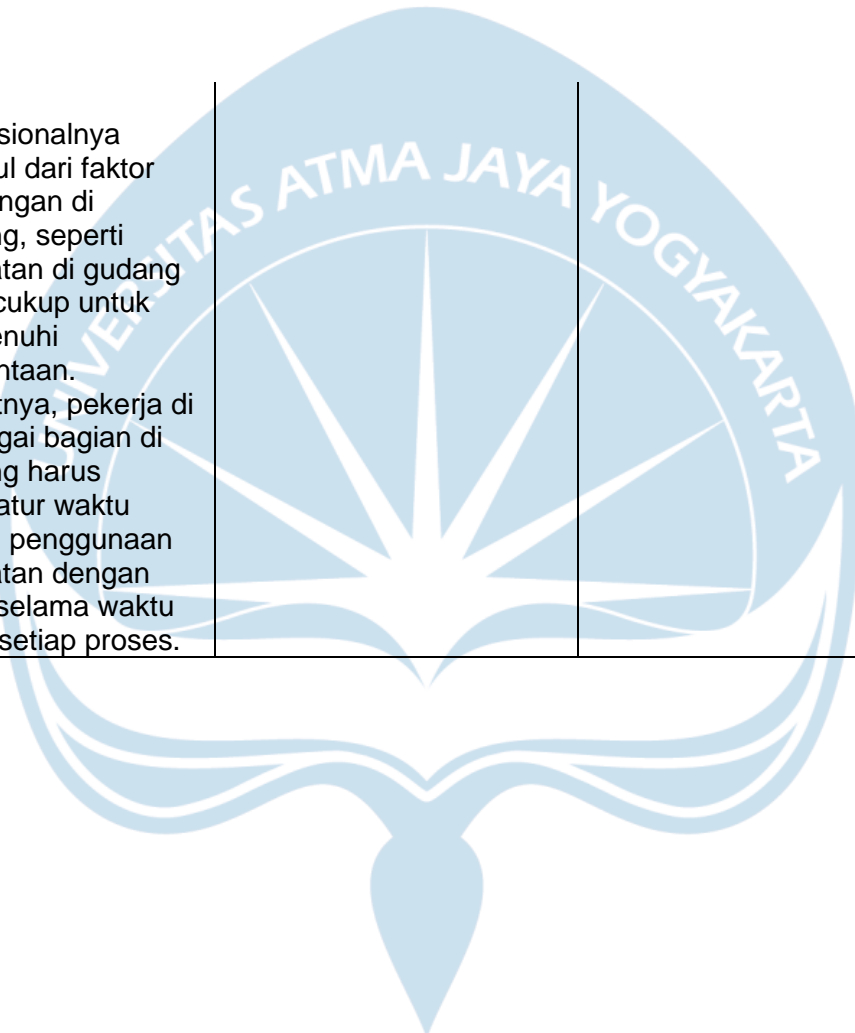
No.	Deskripsi	Muslim (2019)	Fauzi (2019)	Abidin dkk (2020)	Yusup (2020)
3	Hasil Penelitian	Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah penentuan kategori material sesuai metode ABC dan usulan <i>layout</i> gudang baru dengan biaya <i>material handling</i> yang lebih rendah	Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah sejumlah lemari yang menyimpan barang yang sering keluar ditempatkan jauh dari pintu sehingga perlu dipindah agar memperpendek jarak dan waktu tempuh untuk mengambil barang.	Hasil yang diperoleh melalui analisis ABC dapat meminimalkan jarak tempuh material penanganan dari rata - rata per bulan kondisi tata letak awal jarak perkiraan adalah 1454,6m/bulan setelah dilakukan perubahan tata letak dengan metode analisis ABC menjadi 574,1m/bulan dengan efisiensi 60,5%.	Hasil yang didapatkan melalui metode ABC adalah meningkatnya presentase utilitas sebesar 88%.

Tabel 2.2. Lanjutan

No.	Deskripsi	Sooksai (2019)	Nasution & Ningrum (2020)	Rahmadani (2020)	Kusnadi (2020)	Taffarel (2021)	
1	Tujuan Penelitian	Meningkatkan efisiensi alokasi gudang ABC Co., Ltd.	Menentukan jenis pengendalian persediaan yang tepat	Menentukan desain perancangan tata letak usulan agar pemanfaatan area kodong lokasi gudang menjadi maksimal	Meminimalkan terjadinya <i>lost sales</i> perusahaan oleh karena tidak tersedianya bahan baku paru sapi untuk proses produksi.	Memberikan usulan tata letak penyimpanan persediaan barang yang efektif dan efisien.	
		Mempelajari proses kerja di gudang ABC Co., Ltd.			Mendapatkan alternatif kebijakan berkaitan dengan frekuensi pemesanan, titik pemesanan kembali yang tepat serta kuantitas pemesanan bahan baku paru sapi yang tepat, agar diperoleh profit setinggi-tingginya.		Melakukan pengelompokkan produk dengan metode ABC.
		ABC Analisis			Software Promodel	<i>Actual Cost</i>	Melakukan analisis permintaan untuk menentukan jumlah barang persediaan.
					Rancangan <i>layout</i> manual	LIFO	
FIFO							

Tabel 2.2. Lanjutan

No.	Deskripsi	Sooksai (2019)	Nasution & Ningrum (2020)	Rahmadani (2020)	Kusnadi (2020)
2	Metode	<i>Why-why analysis</i> ABC Analisis	<i>Economic Order Quantity</i>	Corelap Software Promodel Rancangan <i>layout</i> manual	<i>Metode Min-Max Stock</i> <i>Actual Cost</i> LIFO FIFO
3	Hasil Penelitian	Hasil penelitian sesuai yang menemukan bahwa karyawan yang memiliki faktor pribadi yang berbeda dalam hal jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, pengalaman kerja, dan posisi pekerjaan akan dipersepsikan dalam penggunaan sistem keseluruhan di dalam gudang secara berbeda [8]. Oleh karena itu, perlu adanya pelatihan atau pengajaran sebelum memulai pekerjaan yang sebenarnya. Masalah dan kendala	perhitungan dengan metode <i>Economic Order Quantity</i> didapatkan total biaya produksi yang lebih rendah dibandingkan dengan total biaya produksi yang selama ini diterapkan oleh perusahaan. Hal ini dapat menjadi pertimbangan bagi perusahaan agar menggunakan metode <i>Economic Order Quantity</i> untuk menentukan pembelian bahan baku yang optimal untuk proses produksi <i>Ready Mix Concrete</i> .	Tata letak usulan yang diberikan memberikan perubahan yang lebih baik. Area kosong sudah berkurang dibandingkan kondisi sebelumnya. Jarak antara pipa besi dengan keranjang besi sebelumnya 53 meter menjadi berjarak 1 meter.	Metode simulasi pengendalian sistem persediaan dengan pendekatan <i>reorder point</i> merupakan metode terbaik karena menghasilkan rata - rata total biaya persediaan yang lebih rendah dibandingkan dengan pendekatan <i>periodic</i> .



dalam operasionalnya muncul dari faktor lingkungan di gudang, seperti peralatan di gudang tidak cukup untuk memenuhi permintaan. Akibatnya, pekerja di berbagai bagian di gudang harus mengatur waktu dalam penggunaan peralatan dengan tepat selama waktu sibuk setiap proses.

Tabel 2.2. Lanjutan

No.	Deskripsi	Vrysagotis (2011)	Supriyanto (2014)	Sutaarga (2018)	Farhan (2021)	Taffarel (2021)
1	Tujuan Penelitian	menawarkan pandangan yang lebih terstruktur untuk masalah penting dari masalah tata letak gudang.	Mencapai kesuksesan dalam melaksanakan tugas sesuai dengan bidangnya masing - masing	Menentukan rancangan perbaikan pencatatan saat proses <i>opname</i> keluar masuk produk di gudang untuk mengurangi perbedaan saat <i>stock opname</i>	Mengetahui pengaruh <i>logistic management improvement</i> terhadap kinerja <i>warehouse</i> pada PT. Fastindo Piranti Kabel	Memberikan usulan tata letak penyimpanan persediaan barang yang efektif dan efisien.
			Membentuk lingkungan dan tempat kerja yang aman, sehat, nyaman, dan kondusif	Menentukan perencanaan produksi yang baik dan ideal bagi perusahaan		Melakukan pengelompokan produk dengan metode ABC.
				Merancang tata letak dan keluar - masuknya barang di gudang menggunakan prinsip FIFO		Melakukan analisis permintaan untuk menentukan jumlah barang persediaan.
2	Metode	Solusi Algoritma	Sikap Kerja 5S	ERP Perbaikan <i>layout</i> gudang	Korelasional Kuesioner	Analisis ABC

Tabel 2.2. Lanjutan

No.	Deskripsi	Vrysagotis (2011)	Supriyanto (2014)	Sutaarga (2018)	Farhan (2021)
3	Hasil Penelitian	<p>permasalahan tata letak gudang menurut jenis dan algoritma penyelesaiannya. Dalam algoritme solusi, kami lebih lanjut membedakan model analitik dan simulasi. Kami mengusulkan untuk penelitian lebih lanjut mereka, kategorisasi model simulasi menurut perangkat lunak simulasi yang digunakan dan jenis metaheuristik lain yang digunakan untuk memecahkan masalah tata letak gudang.</p>	<p>Sikap kerja 5S berpengaruh positif dan signifikan pada produktivitas kerja, dapat diartikan bahwa jika karyawan yang ada di perusahaan tersebut menerapkan sikap kerja 5S, maka akan berdampak pada peningkatan produktivitas di tempat kerja.</p>	<p>Rancangan <i>layout</i> dan aturan penataan membuat prinsip FIFO perusahaan menjadi lebih baik dengan kapasitas maksimal mencapai 2,7 kali lipat dari sebelumnya.</p>	<p>Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa variabel <i>Logistic Management Improvement</i> berpengaruh terhadap variabel Kinerja <i>Warehouse</i>, dengan persamaan regresi linier sederhana $Y = 8.726 + 0.438xe$. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa $t_{hitung} 5.898 > t_{tabel} 1.993$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yakni variabel <i>Logistic Management Improvement</i> berpengaruh terhadap variabel kinerja <i>warehouse</i>.</p>

2.3. Dasar Teori

Sub bab dasar teori berisi tentang teori tata letak gudang yang digunakan pada penelitian ini. Konsep atau istilah lain yang digunakan dalam penelitian juga akan dijelaskan pada dasar teori.

2.3.1. Teori Perancangan Penanganan *Deadstock*

Menurut Setiawan (2021), terdapat beberapa cara penanganan *deadstock*, antara lain adalah retur, strategi *bundling* produk, strategi diskon, strategi promosi dan strategi bonus.

a. Retur

Retur adalah kegiatan pengembalian produk kepada *supplier* dari pemilik ritel. Retur bisa dilakukan apabila ada kesepakatan dari pemilik ritel dan *supplier*. Retur bisa dilakukan penukaran produk dengan produk atau pun penukaran produk kembali menjadi uang.

b. Strategi *bundling* produk

strategi *bundling* merupakan sebuah cara pemasaran produk dengan menjual produk paket/ lebih dari satu produk. Produk yang ditawarkan bisa berasal dari produk yang sama ataupun dari jenis yang berbeda. Harga yang ditawarkan pun juga spesial dibandingkan dengan pembelian secara terpisah. Strategi ini mampu menggabungkan produk yang termasuk kategori *deadstock* dengan produk yang dinilai penjualannya cukup tinggi. Kemungkinan konsumen membeli paket/ *bundling* pun menjadi tinggi dan tujuan mengurangi *deadstock* pun teratasi.

c. Strategi diskon

Diskon atau biasa disebut dengan potongan harga menjadi salah satu alternatif untuk menangani masalah *deadstock*. Diskon memberikan persepsi kepada konsumen bahwa harga yang dibayarkan oleh konsumen lebih rendah dari pada harga normal. Persepsi itu memungkinkan produk *deadstock* laku terjual dan mengurangi kerugian yang dialami oleh pengusaha ritel.

d. Strategi promosi

Promosi adalah kegiatan untuk menarik perhatian konsumen untuk memperkenalkan suatu produk dan mendorong keinginan konsumen untuk membeli produk yang ditawarkan. Strategi ini berkaitan dengan diskon karena

promosi akan lebih menarik jika yang difokuskan adalah harga yang ditawarkan kepada konsumen relatif miring.

e. Strategi bonus

Strategi bonus merupakan sebuah strategi berdasarkan kuantitas yang diperoleh oleh konsumen. Konsumen akan merasa jika membeli produk dengan jumlah sesuai ketentuan yang berlaku maka konsumen akan mendapatkan tambahan produk yang diperoleh hanya dengan membayarkan jumlah produk sesuai dengan minimal pembelian. Contoh dari strategi ini adalah penawaran beli 2 dapat 3.

2.3.2. Tata Letak Gudang

Menurut Emmet (2005), tata letak gudang digunakan untuk mengatur konsep gudang yang akan digunakan pertama kali atau mengatur kembali gudang yang sudah digunakan. Gudang yang sudah tersedia atau sudah digunakan, kecuali yang sudah dianalisis dengan benar kemungkinan besar tidak diatur secara efektif dan efisien. Hal itu dikarenakan gudang selalu menyimpan barang secara konsisten. Berikut adalah model yang digunakan untuk memeriksa tata letak gudang (Emmet, 2005) :

a. Menganalisis histori data permintaan :

- i. Jumlah SKU (*Stock Keeping Unit*) yang diterima per hari dalam volume minimum – rata - rata – maksimum
- ii. Jumlah SKU yang dikeluarkan per hari dalam volume minimum – rata-rata – maksimum
- iii. Jumlah level SKU per hari – minggu – bulan
- iv. Rentang SKU sesuai *product-handling group*
- v. Pengambilan sesuai baris, unit, pesanan untuk periode harian, mingguan, dan bulanan
- vi. Penerimaan menurut SKU berdasarkan frekuensi dan volume untuk periode harian, mingguan, bulanan.
- vii. Penerimaan oleh SKU oleh pemasok untuk periode harian, mingguan, bulanan.

b. Menganalisis pola historis permintaan untuk mengetahui adanya perubahan atau tidak.

c. Menghitung kebutuhan ruang untuk penerimaan, penyimpanan, dan pengambilan/ perakitan. Sesuai dengan analisis ABC dan ketentuan persyaratan

khusus yang dibutuhkan untuk produk seperti temperatur suhu, keamanan, peringkat bahaya, dsb.

d. Memilih opsi untuk MHE (*Material Handling Equipment*) yang bisa digunakan dalam gudang.

e. Jika menggunakan bangunan yang sudah ada, evaluasi kendala yang ada seperti letak pintu masuk /keluar, penerangan, dan kolom penyimpanan.

f. Menggambar contoh tata letak yang beragam dan jangan lupa memberikan pintu keluar atau jalur evakuasi gawat darurat.

g. Setiap contoh tata letak dilakukan perhitungan terhadap orang dan kebutuhan MHE menggunakan data sintetik lalu menghitung biaya yang diperlukan.

h. Menganalisis setiap tata letak terhadap terjadinya *bottlenecks*, aliran dan kenyamanan. Khususnya pada aliran *fast movers* harus dipastikan memiliki rute aliran yang lancar.

i. Menentukan iterasi untuk setiap proses diatas jika diperlukan.

2.3.3. Kebijakan Penyimpanan dalam Gudang

Menurut Hadiguna & Setiawan (2008), pengaturan dan tata letak pada gudang dapat diterapkan dalam beberapa kebijakan penyimpanan yang ditentukan oleh perusahaan dengan memilih kebijakan terbaik sesuai dengan karakteristik produk. Berikut adalah kebijakan - kebijakan penyimpanan gudang seperti :

- i. Kebijakan penyimpanan tetap (*Dedicated storage policy*)
- ii. Kebijakan penyimpanan tetap (*Random storage policy*)
- iii. Kebijakan penyimpanan pangsa (*Shared Storage Policy*)
- iv. *Cube per-order index policy*
- v. *Class based storage policy*

2.3.4. Prinsip Rancangan Tata Letak Gudang

Tompkins dkk (2010) menuliskan bahwa tata letak penyimpanan dapat diterapkan setelah memperhatikan beberapa prinsip dasar dalam perancangan tata letak. Beberapa prinsip tersebut adalah popularitas, similaritas, ukuran, karakteristik dan pemanfaatan area penyimpanan. Kelima prinsip tersebut dijelaskan pada paragraf selanjutnya.

a. Popularitas

Prinsip popularitas digunakan berdasarkan hukum pareto atau analisis ABC. 80% pendapatan dihasilkan dari 20% produk yang disimpan pada jarak terpendek. Sehingga produk yang masuk dalam kategori *fast moving* diletakkan paling dekat dengan pintu masuk/ keluar.

b. Similaritas

Prinsip similaritas merupakan prinsip produk yang berasal dari pemasok yang sama sebaiknya disimpan di area yang sama. Similaritas yang lain adalah keterkaitan suatu produk dengan yang lain ataupun produk yang mempunyai kemiripan fungsional. Produk yang saling terkait bisa disimpan berdekatan sehingga memudahkan untuk mengakses produk tersebut. Tetapi ada pengecualian untuk beberapa produk yang mempunyai kemiripan bentuk tetapi memiliki fungsi yang berbeda. Sebagai contoh penyimpanan sakelar listrik yang mempunyai satu jalur, dua jalur, atau bahkan tiga jalur. Produk tersebut sekilas memiliki bentuk yang sama sehingga jika menyimpan terlalu berdekatan dapat menyebabkan kesalahan dalam pengambilan barang.

c. Ukuran

Prinsip penyimpanan barang berdasarkan ukuran memperhatikan berat barang dan kesusahan untuk dipindah. Atas dasar tersebut maka barang yang masuk dalam kategori tersebut sebaiknya disimpan di dekat akses keluar masuk barang. Barang yang berat juga sebaiknya disimpan di area yang mudah diakses sehingga tidak menyulitkan saat akan diambil.

d. Karakteristik

Prinsip karakteristik memperhatikan terkait jenis dan sifat barang yang disimpan. Berikut adalah beberapa kategori jenis barang yang disimpan.

i. Bahan yang mudah rusak.

Bahan yang mudah rusak mungkin memerlukan lingkungan yang terkendali. Umur simpan bahan harus diperhatikan.

ii. Barang berbentuk aneh dan mudah dihancurkan.

Barang - barang tertentu tidak akan sesuai dengan area penyimpanan yang disediakan, meskipun tersedia berbagai ukuran. Barang berbentuk aneh sering menimbulkan masalah penanganan dan penyimpanan yang signifikan. Jika

barang - barang tersebut ditemui, ruang terbuka harus disediakan untuk penyimpanan. Jika item dapat dihancurkan atau menjadi mudah dihancurkan saat kelembaban sangat tinggi, maka ukuran muatan unit dan metode penyimpanan harus disesuaikan dengan tepat.

iii. Material berbahaya.

Bahan seperti cat, pernis, propana, dan bahan kimia yang mudah terbakar memerlukan penyimpanan terpisah. Kode keselamatan harus diperiksa dan diikuti secara ketat untuk semua bahan yang mudah terbakar atau meledak. Asam, alkali, dan zat berbahaya lainnya harus dipisahkan untuk meminimalkan paparan terhadap karyawan.

iv. Item keamanan.

Hampir semua item dapat dicuri. Namun, barang dengan nilai satuan tinggi dan/atau ukuran kecil lebih sering menjadi sasaran pencurian. Barang - barang ini harus diberi perlindungan tambahan di dalam area penyimpanan. Keamanan area penyimpanan akan menjadi masalah jika tata letak tidak dirancang secara khusus untuk mengamankan bahan yang disimpan.

v. Kesesuaian

Beberapa bahan kimia tidak berbahaya jika disimpan sendiri tetapi menjadi mudah menguap jika dibiarkan bersentuhan dengan bahan kimia lainnya. Beberapa bahan tidak memerlukan penyimpanan khusus, tetapi menjadi mudah terkontaminasi jika dibiarkan bersentuhan dengan bahan tertentu lainnya. Oleh karena itu, barang - barang yang akan disimpan di suatu area harus diperhatikan mengingat barang - barang lain yang akan disimpan di area yang sama. Misalnya, mentega dan ikan memerlukan pendinginan, tetapi jika didinginkan bersama-sama, mentega dengan cepat menyerap bau ikan.

e. Pemanfaatan area

Pemanfaatan area penyimpanan harus diperhatikan dengan baik sehingga area yang tersedia bisa digunakan secara maksimal untuk menyimpan barang. Terdapat beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam merancang tata letak.

i. konservasi area

konservasi area ini memiliki arti untuk memaksimalkan ketersediaan area yang ada sehingga meminimalisir terjadinya sarang lebah. Sarang lebah yang dimaksud

adalah terdapat area kosong yang timbul dari beberapa produk yang disimpan. Area kosong tersebut merupakan kesalahan rancangan tata letak penyimpanan barang yang tidak memanfaatkan area dengan baik.

ii. Keterbatasan area

Pemanfaatan area akan dibatasi oleh dinding sekat dan juga langit – langit atap. Maka dari itu penting untuk memperhatikan keamanan dalam menyimpan produk termasuk ketinggian barang yang disusun ke atas.

iii. Aksesibilitas

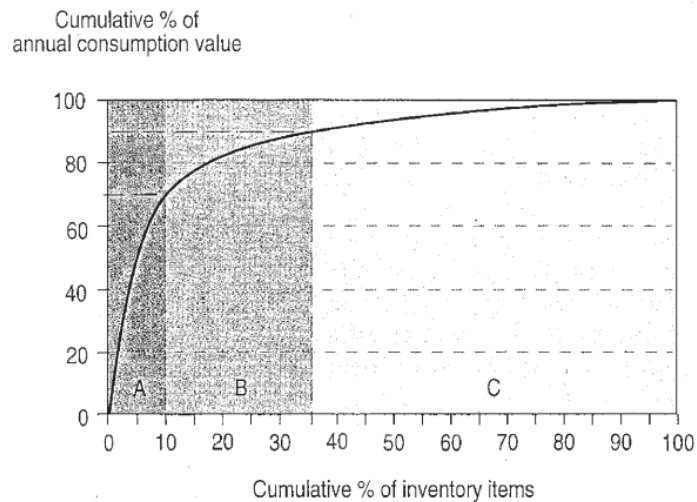
Faktor ini merupakan faktor yang cukup penting dalam perancangan tata letak penyimpanan barang. Lorong – lorong antar barang yang disimpan harus cukup untuk dilewati oleh pegawai ataupun *material handling* yang digunakan untuk mengambil produk tersebut.

iv. Ketertiban

Ketertiban dalam penyimpanan barang perlu diterapkan sehingga tidak mengganggu akses / lorong untuk pegawai atau *material handling* mengambil barang yang disimpan. Plot penataan barang juga harus ditetapkan sehingga tidak berubah – ubah secara acak tempat penyimpanan barang tersebut.

2.3.5. Metode ABC

Metode analisis ABC adalah metode yang dilakukan untuk menganalisis pergerakan cepat /lambatnya suatu produk. Emmet (2005) mengatakan metode analisis ABC menggunakan konsep pareto klasik. Konsep ini mengelompokkan produk menjadi kategori “A”, ”B” dan “C”. Kelompok A memperhitungkan 80% kekayaan berada di tangan 20% populasi atau lebih dikenal dengan aturan 80/20.



Gambar 2.1. Grafik Pengelompokan ABC

Gambar 2.1. menunjukkan bahwa kategori A merupakan kelompok yang pergerakan produknya cepat dengan keterangan volume tinggi dengan garis yang alur perpindahan yang sedikit. Lain halnya dengan kategori C yang merupakan kelompok dengan pergerakan produknya lambat. Jumlah volume rendah tetapi mempunyai jumlah alur pergerakan yang banyak. Perhitungan analisis ABC menggunakan rumus :

$$NI = p \times h \quad (2.1)$$

Keterangan :

NI : Nilai investasi barang

P : Jumlah pemakaian barang

H : Harga satuan barang

$$\%NI = \frac{NI}{\Sigma NI} \times 100\% \quad (2.2)$$

Keterangan :

$\%NI$: Persen nilai investasi barang

NI : Nilai investasi barang

ΣNI : Jumlah nilai investasi

2.3.5. Pengorganisasian aliran

Alur pergerakan barang dalam gudang harus dipastikan bahwa proses berjalan efektif dan efisien. Berikut adalah prinsip penting untuk aliran menurut Emmet (2005) :

- a. Melakukan pemeriksaan pada *product handling group* dan kecepatan produk.
- b. Melakukan pemeriksaan pada level stok yang disimpan
- c. Meminimalkan perpindahan barang untuk mempersingkat waktu dan sumber daya.
- d. Memeriksa pertukaran antara tenaga kerja manual dengan penanganan mekanis
- e. Menganalisis dampak persyaratan operasional dan dokumen informasi sistem otomatis
- f. Memeriksa pertukaran yang dibutuhkan antara kecepatan pada saat mengakses dan pemanfaatan ruang yang tersedia.
- g. Saat merencanakan dan mensimulasikan tata letak gudang baru, izinkan kontrol stok yang memadai dan sesuai dengan kebijakan.

2.3.6. Reorder Point (ROP)

Reorder point merupakan suatu titik pada saat persediaan barang yang ada digudang harus ditambah kembali sebelum terjadinya kekosongan barang (Marendra, 2019). Setiap perusahaan memiliki stok pengaman atau *safety stock* untuk berjaga-jaga agar tidak terjadi kekosongan produk. ROP dapat dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Reorder point} = \text{Lead time demand} + \text{Safety stock} \quad (2.3)$$

2.3.7. Radio Frequency Identification (RFID)

RFID adalah kombinasi dari frekuensi radio berbasis teknologi *microchip* (Hamdani, 2014). *Microchip* ini ditempelkan pada produk dan bisa dibaca menggunakan teknologi frekuensi radio seperti pemindai, sensor, atau interogator. RFID diciptakan pada tahun 1969 dan dipatenkan pada 1973. Teknologi ini berfungsi untuk mengidentifikasi objek secara simultan tanpa kontak langsung dan tidak diperlukan jalur cahaya untuk dapat dioperasikan (Thornton, 2006).

2.3.8. Category Management

Category management adalah teknik mempromosikan produk yang digunakan beberapa perusahaan seperti supermarket, apotek dan toko – toko lainnya. *Category management* adalah cara untuk mengelola bisnis ritel yang fokus pada kinerja hasil kategori produk daripada merek individu (Berman dkk, 2018). Metode ini mengatur pengelompokan produk ke dalam unit bisnis strategis untuk memenuhi kebutuhan konsumen dan mencapai tujuan penjualan. Terdapat beberapa langkah – langkah untuk mengelola manajemen kategori dengan baik. Berikut adalah langkah – langkahnya:

- a. Tentukan kategori berdasarkan kebutuhan pasar sasaran.
- b. Tetapkan peran pada kategori berdasarkan beberapa pertanyaan: Seberapa penting kategori bagi konsumen? Seberapa penting kategori bagi pengecer? Seberapa penting kategori bagi pesaing pengecer? Bagaimana prospek kategori di pasar?
- c. Menilai kategori untuk menemukan peluang perbaikan.
- d. Tetapkan target kinerja.
- e. Buat strategi pemasaran yang menggambarkan gambaran menyeluruh tentang bagaimana mencapai peran kategori.
- f. Pilih taktik untuk bermacam-macam kategori, penetapan harga, promosi, *merchandising*, dan strategi rantai pasokan.
- g. Terapkan rencana.
- h. Tinjau kinerja secara teratur dan sesuaikan sesuai kebutuhan.