

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka Dan Penelitian Terdahulu

Berikut ini akan dijabarkan teori yang melandasi penelitian ini, diantaranya adalah efektivitas, pemeriksaan operasional (audit operasional), gudang persediaan, tata letak gudang (*layout*) dan *Management Warehouse System*.

2.1.1 Efektivitas

2.1.1.1 Konsep Efektivitas

Kata efektif berasal dari bahasa Inggris yaitu *effective* yang berarti berhasil atau sesuatu yang dilakukan berhasil dengan baik. Kamus ilmiah populer mendefinisikan efektivitas sebagai ketepatan penggunaan, hasil guna atau menunjang tujuan. Pendapat H. Emerson yang dikutip Soewarno Handyaningrat S. (1994:16) yang menyatakan bahwa “Efektivitas adalah pengukuran dalam arti tercapainya tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.” Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Hidayat (1986) yang menjelaskan bahwa “Efektivitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas dan waktu) telah tercapai. Dimana makin besar persentase target yang dicapai, makin tinggi efektivitasnya”.

Dari beberapa pendapat di atas mengenai efektivitas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas dan waktu) yang telah dicapai oleh manajemen, yang mana target tersebut sudah ditentukan terlebih dahulu. Sedangkan Efektivitas menurut H. Emerson adalah pengukuran dalam arti tercapainya sasaran atau tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. (Soewarno Handyaningrat, 1990, hal 15). Menurut pendapat Mahmudi mendefinisikan efektivitas, sebagai berikut “Efektivitas merupakan hubungan antara *output* dengan tujuan, semakin besar kontribusi (sumbangan) *output* terhadap pencapaian tujuan, maka semakin efektif organisasi, program atau kegiatan”(Mahmudi, 2005:92).

2.1.1.2 Pengertian Efektivitas

Menurut Sejathi (2011), efektivitas merupakan “ketepatangunaan, hasil guna, menunjang tujuan.” Soewarno Handyaningrat (1983) dalam Ade Gunawan (2003:2) menyatakan bahwa : “Efektivitas merupakan pengukuran dalam arti terperinci

sasaran atau tujuan yang telah ditentukan sebelumnya”. Ali Muhidin (2009) juga menjelaskan bahwa Efektivitas juga berhubungan dengan masalah bagaimana pencapaian tujuan atau hasil yang diperoleh, kegunaan atau manfaat dari hasil yang diperoleh, tingkat daya fungsi unsur atau komponen, serta masalah tingkat kepuasan pengguna/client.

Berdasarkan definisi-definisi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa efektivitas merupakan ketepatangunaan suatu program untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

2.1.1.3 Pendekatan yang Digunakan dalam Penilaian Efektivitas

Dalam menilai efektivitas program, Tayibnafis (2000:23-36) dalam Ali Muhidin (2009) menjelaskan berbagai pendekatan evaluasi. Pendekatan-pendekatan tersebut yaitu:

- a. Pendekatan eksperimental (*experimental approach*).

Pendekatan ini berasal dari kontrol eksperimen yang biasanya dilakukan dalam penelitian akademik. Tujuannya untuk memperoleh kesimpulan yang bersifat umum tentang dampak suatu program tertentu dengan mengontrol sebanyak-banyaknya faktor dan mengisolasi pengaruh program.

- b. Pendekatan yang berorientasi pada tujuan (*goal oriented approach*).

Pendekatan ini memakai tujuan program sebagai kriteria untuk menentukan keberhasilan. Pendekatan ini amat wajar dan praktis untuk desain pengembangan program. Pendekatan ini memberi petunjuk kepada pengembang program, menjelaskan hubungan antara kegiatan khusus yang ditawarkan dengan hasil yang akan dicapai.

- c. Pendekatan yang berfokus pada keputusan (*the decision focused approach*).

Pendekatan ini menekankan pada peranan informasi yang sistematis untuk pengelola program dalam menjalankan tugasnya. Sesuai dengan pandangan ini informasi akan amat berguna apabila dapat membantu para pengelola program membuat keputusan. Oleh sebab itu, evaluasi harus direncanakan sesuai dengan kebutuhan untuk keputusan program.

- d. Pendekatan yang berorientasi pada pemakai (*the user oriented approach*).

Pendekatan ini memfokuskan pada masalah utilisasi evaluasi dengan penekanan pada perluasan pemakaian informasi. Tujuan utamanya adalah pemakaian informasi yang potensial. Evaluator dalam hal ini menyadari sejumlah elemen yang cenderung akan mempengaruhi kegunaan evaluasi, seperti cara-cara pendekatan dengan klien, kepekaan, faktor kondisi, situasi seperti kondisi yang telah ada (*pre-existing condition*), keadaan organisasi dengan pengaruh masyarakat, serta situasi dimana evaluasi dilakukan dan dilaporkan. Dalam pendekatan ini, teknik analisis data, atau penjelasan tentang tujuan evaluasi memang penting, tetapi tidak sepenting usaha pemakai dan cara pemakaian informasi.

e. Pendekatan yang responsif (*the responsive approach*).

Pendekatan responsif menekankan bahwa evaluasi yang berarti adalah evaluasi yang mencari pengertian suatu isu dari berbagai sudut pandang semua orang yang terlibat, berminat, dan berkepentingan dengan program (*stakeholder program*). Evaluator menghindari satu jawaban untuk suatu evaluasi program yang diperoleh dengan memakai tes, kuesioner, atau analisis statistik, sebab setiap orang yang dipengaruhi oleh program merasakannya secara unik. Evaluator mencoba menjembatani pertanyaan yang berhubungan dengan melukiskan atau menguraikan kenyataan melalui pandangan orang-orang tersebut. Tujuan evaluasi adalah untuk memahami ihwal program melalui berbagai sudut pandang yang berbeda.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, maka efektivitas adalah menggambarkan seluruh siklus input, proses dan output yang mengacu pada hasil guna daripada suatu organisasi, program atau kegiatan yang menyatakan sejauh mana tujuan (kualitas, kuantitas, dan waktu) telah dicapai, serta ukuran berhasil tidaknya suatu organisasi mencapai tujuannya dan mencapai target - targetnya. Hal ini berarti, bahwa pengertian efektivitas yang dipentingkan adalah semata-mata hasil atau tujuan yang dikehendaki.

Kata efektif sering dicampuradukkan dengan kata efisien walaupun artinya tidak sama, sesuatu yang dilakukan secara efisien belum tentu efektif.

Menurut pendapat Gibson Ivancevich Donnelly, menyebutkan bahwa ukuran efektivitas organisasi, sebagai berikut :

1. Produksi adalah merupakan kemampuan organisasi untuk memproduksi jumlah dan mutu output sesuai dengan permintaan lingkungan.
2. Efisiensi adalah merupakan perbandingan (*ratio*) antara *output* dengan *input*.
3. Kepuasan adalah merupakan ukuran untuk menunjukkan tingkat dimana organisasi dapat memenuhi kebutuhan masyarakat.
4. Keunggulan adalah tingkat dimana organisasi dapat dan benar-benar tanggap terhadap perubahan internal dan eksternal.
5. Pengembangan adalah merupakan mengukur kemampuan organisasi untuk meningkatkan kapasitasnya dalam menghadapi tuntutan masyarakat. (Gibson, 1996:34)

Menurut pendapat Richard M. Steers menyebutkan beberapa ukuran daripada efektivitas, yaitu :

1. Kualitas artinya kualitas yang dihasilkan oleh organisasi;
2. Produktivitas artinya kuantitas dari jasa yang dihasilkan;
3. Kesiagaan yaitu penilaian menyeluruh sehubungan dengan kemungkinan dalam hal penyelesaian suatu tugas khusus dengan baik;
4. Efisiensi merupakan perbandingan beberapa aspek prestasi terhadap biaya.
5. Penghasilan yaitu jumlah sumber daya yang masih tersisa setelah semua biaya dan kewajiban dipenuhi;
6. Pertumbuhan adalah suatu perbandingan mengenai eksistensi sekarang dan masa lalunya;
7. Stabilitas yaitu pemeliharaan struktur, fungsi dan sumber daya sepanjang waktu;
8. Kecelakaan yaitu frekuensi dalam hal perbaikan yang berakibat pada kerugian waktu;

9. Semangat Kerja yaitu adanya perasaan terikat dalam hal pencapaian tujuan, yang melibatkan usaha tambahan, kebersamaan tujuan dan perasaan memiliki;
10. Motivasi artinya adanya kekuatan yang muncul dari setiap individu untuk mencapai tujuan;
11. Kepaduan yaitu fakta bahwa para anggota organisasi saling menyukai satu sama lain, artinya bekerja sama dengan baik, berkomunikasi dan mengkoordinasikan;
12. Keluwesan Adaptasi artinya adanya suatu rangsangan baru untuk mengubah prosedur standar operasinya, yang bertujuan untuk mencegah keterbekuan terhadap rangsangan lingkungan; (Steers, 1985:46-48) untuk menghasilkan prestasi tersebut;

Berdasarkan uraian di atas, bahwa ukuran daripada efektifitas harus adanya suatu perbandingan antara *input* dan *output*, ukuran daripada efektifitas mesti adanya tingkat kepuasan dan adanya penciptaan hubungan kerja yang kondusif serta intensitas yang tinggi, artinya ukuran dari pada efektifitas adanya rasa saling memiliki dengan tingkatan yang tinggi.

2.1.1.4 Faktor yang Mempengaruhi Efektivitas

Menurut O'reilly (2003) terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi efektivitas, yaitu sebagai berikut :

1. Waktu

Ketepatan waktu dalam menyelesaikan suatu pekerjaan seperti tepat waktu keluar dan masuknya barang didalam gudang merupakan faktor utama. Semakin lama waktu keluar dan masuknya barang didalam gudang, maka semakin kecil tingkat efektivitas karena memakan waktu yang tidak sedikit.

2. Tugas

Karyawan harus memahami peran dan tugasnya masing - masing.

3. Produktivitas

Seorang pegawai mempunyai produktivitas kerja yang tinggi dalam bekerja maka akan menghasilkan efektivitas yang baik.

4. Motivasi

Perusahaan dapat memberikan dorongan kepada karyawannya melalui perhatian pada kebutuhan dan tujuan mereka. Semakin termotivasi karyawan untuk bekerja secara positif maka semakin baik pula kinerja yang dihasilkan.

5. Evaluasi

Perusahaan memberikan *feedback* berupa tugas terlaksana dengan baik atau tidak. Jika tugas tidak terlaksana dengan baik maka perusahaan harus mencari tahu masalah yang terjadi lalu memberikan penyelesaian masalahnya berupa bantuan dan informasi kepada karyawan.

6. Pengawasan

Dengan adanya pengawasan maka kinerja karyawan dan keluar masuk barang dalam gudang dapat terus terpantau dan hal ini dapat memperkecil resiko kesalahan dan kerusakan dalam bekerja.

7. Lingkungan Kerja.

Lingkungan kerja adalah menyangkut tata ruang, tata letak penyimpanan barang, cahaya dan pengaruh suara.

8. Perlengkapan dan Fasilitas

Suatu sarana dan peralatan yang disediakan oleh perusahaan. Fasilitas yang lengkap akan mempengaruhi efektivitas dalam proses operasional.

2.1.2 Pemeriksaan Operasional

2.1.2.1 Pengertian Pemeriksaan Operasional (Audit Operasional)

Menurut Jusup (2010: 16), “Audit operasional adalah pengkajian (review) atas setiap bagian dari prosedur dan metoda yang diterapkan suatu organisasi dengan tujuan untuk mengevaluasi efisiensi dan efektivitas. Hasil akhir dari suatu audit operasional biasanya berupa rekomendasi kepada manajemen untuk perbaikan operasi”.

Menurut Kumaat (2010:45), “Audit operasional pada hakikatnya bertujuan memberi gambaran yang lebih gamblang mengenai berbagai pelaksanaan, peristiwa atau masalah aktual di balik fakta yang ditunjukkan oleh angka-angka keuangan seperti penjualan ke pelanggan (yang membentuk *sales receivable & revenues*), pembelian dari pemasok (yang tercatat pada *trade payables* maupun *purchase expenses*) perusahaan. Audit operasional juga memberikan gambaran tentang lingkup yang tidak berhubungan

langsung dengan keuangan meliputi pengelolaan fisik aset non keuangan (lebih tepatnya *no liquid assets*) seperti stok *inventory* beserta penyimpanannya, pengendalian dan perawatan fisik *fixed assets*, dan sebagainya; pengelolaan rutin aset lainnya yaitu aset yang dikategorikan sulit diukur secara keuangan (*intangible assets*) yang hanya dapat dinilai secara kualitatif. Sebagai contoh, kualitas pelayanan, kecepatan distribusi informasi, tingkat kepuasan pelanggan, kompetensi SDM, tingkat keandalan, dan utilisasi fasilitas kerja”.

Menurut Agoes (2017:14), “Audit operasional adalah suatu pemeriksaan terhadap kegiatan operasi suatu perusahaan, termasuk kebijakan akuntansi dan kebijakan operasional yang telah ditentukan oleh manajemen, untuk mengetahui apakah kegiatan operasi tersebut sudah dilakukan secara efektif, efisien, dan ekonomis. Pendekatan audit yang biasa dilakukan adalah menilai efisiensi, efektivitas, dan keekonomisan dari masing-masing fungsi yang terdapat dalam perusahaan. Misalnya fungsi penjualan dan pemasaran, fungsi produksi, fungsi penggudangan dan distribusi, fungsi personalia (sumber daya manusia), fungsi akuntansi, dan fungsi keuangan”.

2.1.2.2 Elemen Audit Operasional

Menurut Agoes (2017: 189), Tujuan pemeriksaan (audit objective) dalam audit operasional mencakup tiga elemen. Ketiga elemen tersebut masing-masing:

1. Criteria

Criteria merupakan standar yang harus dipatuhi oleh setiap bagian dalam perusahaan. Standar bisa berupa kebijakan yang telah ditetapkan manajemen, kebijakan perusahaan sejenis, atau kebijakan industri, dan peraturan pemerintah.

2. Causes

Causes adalah tindakan-tindakan yang dilakukan manajemen atau pegawai perusahaan, termasuk tindakan-tindakan yang seharusnya dilakukan untuk memenuhi *criteria* tetapi tidak dilakukan oleh manajemen atau pegawai perusahaan. Dengan kata lain, *causes* adalah tindakan-tindakan yang menyimpang dari standar yang berlaku.

3. Effects

Effects adalah akibat dari tindakan-tindakan yang menyimpang dari standar berlaku.

2.1.2.3 Tujuan Audit Operasional

Menurut Bayangkara (2008: 3), “Tujuan audit operasional adalah untuk mengidentifikasi kegiatan, program, dan aktivitas yang masih memerlukan perbaikan sehingga dengan rekomendasi yang diberikan nantinya dapat dicapai perbaikan atas pengelolaan berbagai program dan aktivitas pada perusahaan tersebut”. Oleh sebab itu, audit ini dititikberatkan pada berbagai objek audit yang diperkirakan dapat diperbaiki di masa yang akan datang, di samping juga mencegah kemungkinan terjadinya berbagai kerugian.

Menurut Rahayu dkk., (2010: 9), “Audit operasional mempunyai tujuan untuk memberikan informasi kepada manajemen mengenai efektivitas suatu unit atau fungsi yang menekankan pada ekonomisasi, efisiensi, dan efektivitas yang mencakup beranekaragam aktivitas yang luas, yang berhubungan dengan performa masa yang akan datang. Sebagai contoh efektivitas dari program pemasaran atau efisiensi karyawan pabrik”.

2.1.2.4 Karakteristik Audit Operasional

Menurut Rahayu dkk., (2010:9), karakteristik audit operasional adalah sebagai berikut:

1. Pengukuran efektivitas didasarkan pada bukti-bukti dan standar-standar:
 - a. Undang-undang dan peraturan pemerintah
 - b. Standar perusahaan
 - 1) Strategi-strategi, rencanadan program yang disetujui
 - 2) Kebijakan dan prosedur yang telah ditetapkan
 - 3) Struktur organisasi yang telah disetujui
 - 4) Anggaran perusahaan
 - 5) Tujuan perusahaan yang ditetapkan
 - c. Standar dan praktik industri

- d. Prinsip organisasi dan manajemen
- e. Praktik manajemen yang sehat, proses dan teknik yang digunakan oleh perusahaan maju.
- f. Sifatnya investigatif
- g. Obyek pemeriksaan meliputi semua aspek operasi perusahaan, yaitu:
 - 1) Pemasaran
 - 2) Rancangan dan rekayasa pabrik
 - 3) Pengendalian produksi dan persediaan
 - 4) Pembelian
 - 5) Sumber Daya Manusia
 - 6) Keuangan Anggaran
 - 7) Administrasi dan Hukum
 - 8) Operasi Internasional
 - 9) Pelaporan Keuangan
 - 10) Pengelolaan data elektronik

2.1.2.5 Ruang Lingkup Audit Operasional

Menurut Bayangkara (2008: 15), “Audit operasional dilaksanakan untuk meningkatkan ekonomisasi, efisiensi pengelolaan sumber daya, dan efektivitas pencapaian tujuan perusahaan. Oleh karena itu, audit operasional diarahkan untuk menilai secara keseluruhan pengelolaan operasional objek audit, baik fungsi manajerial (perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian) maupun fungsi-fungsi bisnis perusahaan yang secara keseluruhan ditujukan untuk mencapai tujuan perusahaan”.

2.1.2.6 Tahap-tahap Audit Operasional

Menurut Bayangkara (2008: 9), ada 5 tahap dalam audit operasional. Tahap-tahap audit operasional adalah sebagai berikut:

a. Audit Pendahuluan

Audit pendahuluan dilakukan untuk mendapatkan informasi latar belakang terhadap objek yang diaudit. Disamping itu, pada audit ini juga dilakukan penelaahan terhadap berbagai peraturan, ketentuan dan kebijakan berkaitan dengan aktivitas yang diaudit, serta menganalisis berbagai informasi yang

telah diperoleh untuk mengidentifikasi hal-hal potensial yang mengandung kelemahan pada perusahaan yang diaudit. Dari latar belakang tersebut, auditor dapat menentukan tujuan audit sementara.

b. Review dan Pengujian Pengendalian Manajemen

Pada tahapan ini auditor melakukan review dan pengujian terhadap pengendalian manajemen objek audit dengan tujuan untuk menilai efektifitas pengendalian manajemen dalam mendukung pencapaian tujuan perusahaan. Dari hasil pengujian ini, auditor dapat lebih memahami pengendalian yang berlaku pada objek audit sehingga dengan lebih mudah dapat diketahui potensi-potensi terjadinya kelemahan pada berbagai aktivitas yang dilakukan. Hasil pengujian pengendalian manajemen ini dapat mendukung tujuan audit sementara menjadi tujuan audit sesungguhnya, atau ada beberapa tujuan audit sementara yang gugur karena tidak cukup bukti-bukti untuk mendukung tujuan audit tersebut.

c. Audit Terperinci

Tahap ini, auditor melakukan pengumpulan bukti yang cukup kompeten untuk mendukung tujuan audit yang telah ditentukan. Pada tahap ini juga dilakukan pengembangan temuan untuk mencari keterkaitan antara satu temuan dengan temuan yang lain dalam menguji permasalahan yang berkaitan dengan tujuan audit.

Temuan yang cukup, relevan, dan kompeten pada tahap inidisajikan dalam suatu kertas kerja audit untuk mendukung suatu kesimpulan audit yang dibuat dan rekomendasi yang diberikan.

d. Pelaporan

Tahapan ini bertujuan untuk mengkomunikasikan hasil audit termasuk rekomendasi yang diberikan kepada berbagai pihak berkepentingan. Hal ini penting untuk meyakinkan pihak manajemen tentang keabsahan hasil audit dan mendorong pihak-pihak yang berwenang untuk melakukan perbaikan terhadap berbagai kelemahan yang ditemukan. Laporan disajikan secara komprehensif (menyajikan temuan-temuan penting hasil audit untuk mendukung kesimpulan audit dan rekomendasi).

e. Melakukan Tindak Lanjut

Tindak lanjut bertujuan untuk mendorong pihak-pihak yang berwenang untuk melaksanakan tindak lanjut atau perbaikan sesuai dengan rekomendasi yang diberikan. Auditor tidak memiliki wewenang untuk mengharuskan manajemen untuk melaksanakan tindak lanjut sesuai dengan rekomendasi yang diberikan. Oleh karena itu, rekomendasi yang disajikan dalam laporan audit seharusnya sudah merupakan hasil diskusi dengan berbagai pihak yang berkepentingan dengan tindakan perbaikan. Suatu rekomendasi yang tidak disepakati oleh objek audit akan sangat berpengaruh pada pelaksanaan tindak lanjutnya.

Menurut Agoes (2017:14), ada empat tahapan dalam suatu audit operasional, yaitu:

a. Survei Pendahuluan (*Preliminary Survey*)

Survei pendahuluan dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran mengenai bisnis perusahaan yang dilakukan melalui tanya jawab dengan manajemen dan staf perusahaan serta penggunaan questionnaires.

b. Penelaahan dan Pengujian Atas Sistem Pengendalian manajemen (*Review and Testing of Management Control System*)

Untuk mengevaluasi dan menguji efektivitas dari pengendalian manajemen yang terdapat di perusahaan. Biasanya digunakan *management control questionnaires (ICQ)*, *flowchart*, dan penjelasan narrative serta dilakukan pengetesan atas beberapa transaksi (*walk through the documents*).

c. Pengujian Terinci (*Detailed Examination*)

Melakukan pemeriksaan terhadap transaksi perusahaan untuk mengetahui apakah prosesnya sesuai dengan kebijakan yang telah ditetapkan manajemen. Dalam hal ini auditor harus melakukan observasi terhadap kegiatan dari fungsi-fungsi yang terdapat di perusahaan.

d. Pengembangan Laporan (*Report Development*)

Dalam menyusun laporan pemeriksaan, auditor tidak memberikan opini mengenai kewajaran laporan keuangan perusahaan, laporan yang dibuat mirip dengan management letter, karena berisi temuan pemeriksaan (*audit findings*), mengenai penyimpangan yang terjadi terhadap kriteria (*standard*), yang berlaku yang menimbulkan inefisiensi, inefektivitas, dan ketidakhematan (pemborosan) dan kelemahan dalam sistem pengendalian manajemen (*management control system*) yang terdapat di perusahaan. Selain itu auditor juga memberikan saran-saran perbaikan.

2.1.2.7 Pemeriksaan Operasional Warehouse

Menurut Arwani (2009), Pemeriksaan operasional *warehouse* adalah salah satu yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan dalam melakukan audit atau *check-up* menyeluruh dalam tujuh perspektif yang berbeda. Setiap perspektif ini memiliki perhatian dan fokusnya masing-masing. Dengan metode ini, perusahaan dapat melihat potret manajemen gudangnya dalam perspektif strategi (*strategy*), proses (*process*), operasi (*operation*), biaya (*cost*), infrastruktur (*infrastructure*), sistem informasi (*information system*), dan sumber daya manusia (*people*).

1. Strategi (*Strategic*),

Pada tahapan ini audit dilakukan untuk memastikan bahwa strategi gudang yang dijalankan sesuai dengan strategi divisi logistik dan perusahaan dengan memastikan bahwa strategi pergudangan sesuai dengan strategi divisi logistik dan perusahaan maka menunjukkan kesepahaman strategi dan tujuan yang akan dicapai.

2. Proses (*Process*),

Pemeriksaan proses pergudangan ini dilakukan layaknya sebuah audit kepatuhan yang bertujuan untuk menentukan apakah manajemen gudang beserta stafnya

- mengikuti kebijakan, prosedur, tata cara, serta peraturan yang telah disusun dan ditetapkan.
3. Operasi (*Operations*),
Pemeriksaan di area operasional ini merupakan tinjauan atas kegiatan operasional yang berlangsung dalam manajemen pergudangan yang bertujuan untuk mengevaluasi efisiensi dan efektivitas kegiatan operasional tersebut.
 4. Biaya (*Cost*),
Pada perspektif ini audit dilakukan untuk membandingkan antara target *budget* operasional pergudangan yang telah ditetapkan dengan pencapaian pengeluaran keuangan.
 5. Sistem informasi (*information system*),
Pada perspektif ini audit dilakukan untuk menilai kelayakan, kesiapan, dan kualitas sistem informasi pergudangan yang ada, apakah sistem informasi yang ada memberikan akurasi data yang sesuai dengan yang diinginkan, mempermudah kelancaran proses, dan memungkinkan ekspansi terhadap kebutuhan mendatang.
 6. Fasilitas (*Infrastukture*),
Pada perspektif ini audit dilakukan untuk menilai kelayakan, kesiapan, dan kualitas infrastruktur di gudang. Kondisi fisik bangunan gudang dan fasilitas penunjang lainnya sangat berpengaruh terhadap kegiatan operasional pergudangan. Mulai dari kondisi fisik gudang, lantai gudang, atap, *forklift*, rak penyimpanan, genset, ruang penyimpanan, hingga *pantry* dan kamar mandi, merupakan hal yang harus diperhatikan serta diaudit untuk memastikan bahwa kondisinya layak digunakan dan aman. Jadi, isu keamanan, kesehatan, dan kebersihan lingkungan akan menjadi topik utama proses audit untuk perspektif ini.
 7. Sumber daya manusia (*People*),
Pada perspektif ini audit dilakukan untuk menilai kelayakan, kesiapan, dan kualitas dari seluruh *human resource* yang terlibat dalam sebuah aktivitas pergudangan, apakah karyawan yang ada mematuhi prosedur dan kebijakan yang ditetapkan, memiliki kelayakan serta kesesuaian pendidikan, memiliki pengalaman terhadap pekerjaan yang sedang dijalankan, apakah terdapat temuan untuk perbaikan.

2.1.3 Gudang Persediaan

2.1.3.1 Pengertian Gudang

Warman (2004) gudang (kata benda) adalah bangunan yang dipergunakan untuk menyimpan barang dagangan. pergudangan (kata kerja) ialah kegiatan menyimpan dalam gudang. Jadi gudang adalah suatu tempat yang digunakan untuk menyimpan barang baik yang berupa *raw material*, barang *work in process* atau *finished goods*. Pengertian gudang yang ada didalam pergudangan yang berarti merupakan suatu kegiatan yang berkaitan dengan gudang. Yunarto dan Santika (2005) kegiatan tersebut dapat meliputi kegiatan *movement* (perpindahan), *storage* (penyimpanan) dan *information transfer* (transfer informasi).

2.1.3.2 Tujuan Fasilitas Pergudangan dan Fungsi Penyimpanan

Tujuan dari penyimpanan dan fungsi gudang yaitu untuk memaksimalkan utilitas sumber-sumber yang ada ketika memenuhi keinginan konsumen dan juga untuk memaksimalkan pelayanan terhadap konsumen dengan kendala-kendala sumber yang ada. Sumber-sumber penyimpanan dan pergudangan yaitu ruang, peralatan, dan tenaga kerja. Permintaan konsumen untuk penyimpanan dan fungsi pergudangan dapat dilakukan secepat mungkin dan dalam kondisi yang baik. Maka, dalam mendesain fungsi penyimpanan dan pergudangan sedapat mungkin harus memenuhi tujuan berikut yaitu :

- a. Maksimalisasi penggunaan ruang.
- b. Maksimalisasi penggunaan peralatan.
- c. Maksimalisasi penggunaan tenaga kerja.
- d. Maksimalisasi akses ke seluruh barang yang disimpan.
- e. Maksimalisasi perlindungan untuk seluruh barang yang disimpan.

2.1.3.3 Tipe-Tipe Gudang

Sugiharto (2009) dalam bukunya menyebutkan beberapa macam tipe gudang, yaitu :

1. Gudang pabrik (*Manufacturing plant warehouse*)

Transaksi di dalam gudang ini meliputi penerimaan dan penyimpanan material, pengambilan material, penyimpanan barang jadi ke gudang, transaksi internal gudang, dan pengiriman barang jadi ke *central warehouse*, *distribution warehouse*, atau

langsung ke konsumen. Warman (2005) *manufacturing plant warehouse* dapat dibagi-bagi lagi menjadi :

a. Gudang operasional

Gudang operasional digunakan untuk menyimpan *raw material* dan sparepart yang nantinya akan diperlukan dalam proses produksi.

b. Gudang perlengkapan

Gudang perlengkapan merupakan gudang yang digunakan untuk menyimpan perlengkapan yang akan digunakan untuk memperlancar proses produksi.

c. Gudang pemberangkatan

Gudang pemberangkatan adalah tempat yang digunakan untuk menyimpan barang yang telah menjadi *finished good*.

d. Gudang musiman

Gudang musiman adalah gudang yang bersifat insidental dan hanya ada pada saat gudang-gudang operasional dan pemberangkatan penuh.

2. Gudang pokok (*Central warehouse*)

Transaksi didalam *central warehouse* meliputi penerimaan barang jadi (dari *manufacturing warehouse*, langsung dari pabrik, atau dari *supplier*). penyimpanan barang jadi ke gudang, dan pengiriman barang jadi ke *distribution warehouse*.

3. Gudang distribusi (*Distribution warehouse*)

Distribution warehouse adalah gudang distribusi. transaksi dalam gudang ini meliputi penerimaan barang jadi (dari *central warehouse*, pabrik, atau *supplier*), penyimpanan barang yang diterima dari gudang, pengambilan dan persiapan barang yang akan dikirim, dan pengiriman barang ke konsumen. Terkadang *distribution warehouse* juga berfungsi sebagai *central warehouse*.

4. Gudang distribusi (*Retailer warehouse*)

Dapat dikatakan gudang yang dimiliki toko yang menjual barang langsung ke konsumen.

2.1.3.4 Persediaan

Barang yang disimpan dalam gudang ini dapat pula disebut sebagai persediaan. Secara umum persediaan dapat diklasifikasikan berdasarkan dua hal yang umum, yaitu klasifikasi persediaan berdasarkan fungsi dari barang dalam gudang dan klasifikasi persediaan berdasarkan kecepatan arus aliran barang.

Menurut Arman (2003) Klasifikasi persediaan berdasarkan fungsi barang terbagi atas 4 bagian, yaitu :

a. Sebagai bahan baku (*raw material*)

Raw material merupakan barang yang akan diproses dan diberi nilai tambah untuk kemudian dapat dijual dan dipasarkan kepada konsumen dengan nilai yang lebih tinggi. *Raw material* dapat berbeda-beda untuk setiap perusahaan tergantung jenis usaha dan tujuan usahanya. Barang yang menjadi *raw material* di suatu perusahaan belum tentu menjadi *raw material* pula dip perusahaan lain. Dapat saja raw material disuatu perusahaan menjadi *finished good* dip perusahaan lain.

b. Sebagai barang setengah jadi (*work in process*)

Barang *work in process* dalam bahasa sehari-hari dikenal dengan nama barang setengah jadi. Barang *work in process* ini adalah *raw material* yang dikenal proses untuk menjadi suatu produk hanya saja belum selesai, atau dapat dikatakan masih setengah jadi.

c. Sebagai barang jadi (*finished good*)

Finished good merupakan barang yang siap untuk disajikan atau siap untuk dipasarkan kepada konsumen. *Finished good* ini merupakan barang yang diperoleh dari bahan dasar berupa *raw material* yang telah diproses dari bahan dasar berupa *raw material* yang telah diproses dan diberi nilai tambah.

d. Sebagai peralatan (*tools*)

Peralatan adalah barang yang tidak memberikan nilai tambah kepada suatu raw material untuk menjadi *finished good*, akan tetapi sparepart akan sangat berguna sekali untuk mendukung kelancaran proses pemberian nilai tambah kepada *raw material* untuk menghasilkan *finished good*.

2. Klasifikasi persediaan berdasarkan aliran arus barang yang terbagi atas 2 yaitu:

a. Barang cepat (*fast moving*)

Barang-barang yang disebut sebagai *fast moving* adalah barang dengan aliran yang sangat cepat, atau dengan kata lain barang *fast moving* ini akan berada digudang dalam waktu yang sangat singkat.

b. Barang sedang (*medium moving*)

Barang *medium moving* adalah barang-barang yang aliran barangnya sedang-sedang saja, tidak terlalu cepat atau terlalu lambat.

Dari beberapa penjelasan teori diatas maka dapat disimpulkan bahwa gudang persediaan adalah bangunan yang dipergunakan untuk menyimpan barang berdasarkan fungsi barang didalam gudang dan klasifikasi barang yang terdapat dalam gudang.

2.1.4 Tata Letak Gudang

2.1.4.1 Pengertian Tata Letak

Heizer dan Render (2009) mengatakan bahwa tata letak merupakan satu keputusan penting yang menentukan efisiensi sebuah operasi dalam jangka panjang. Tata letak memiliki banyak dampak strategis karena tata letak menentukan daya saing perusahaan dalam segi kapasitas, proses, fleksibilitas, dan biaya, serta kualitas lingkungan kerja, kontak pelanggan, dan citra perusahaan. Tata letak yang efektif dapat membantu organisasi mencapai suatu strategi yang menunjang diferensiasi, biaya rendah, atau respon cepat. Tujuan strategi tata letak adalah untuk membangun tata letak yang ekonomis yang memenuhi kebutuhan persaingan perusahaan. Heizer dan Render (2009) mengatakan dalam semua kasus, desain tata letak harus mempertimbangkan bagaimana untuk dapat mencapai :

- a. Utilitas ruang, peralatan, dan orang yang lebih tinggi.
- b. Aliran informasi, barang, atau orang yang lebih baik.
- c. Moral karyawan yang lebih baik, juga kondisi lingkungan kerja yang lebih aman.
- d. Interaksi dengan pelanggan yang lebih baik.
- e. Fleksibilitas (bagaimanapun kondisi tata letak yang ada sekarang, tata letak tersebut akan perlu dirubah).

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.

2.1.4.2 Tipe-Tipe Tata Letak

Heizer dan Render (2009) keputusan mengenai tata letak meliputi penempatan mesin pada tempat yang terbaik (dalam pengaturan produksi), kantor dan meja-meja (pada pengaturan kantor) atau pusat pelayanan (dalam pengaturan rumah sakit atau *department store*). Sebuah tata letak yang efektif memfasilitasi adanya aliran bahan, orang dan informasi di dalam dan antar wilayah. Untuk mencapai tujuan ini, seragam pendekatan telah dikembangkan. Di antara pendekatan tersebut, akan dibahas enam pendekatan tata letak :

- a. Tata letak dengan posisi tetap: Memenuhi persyaratan tata letak untuk proyek yang besar dan memakan tempat, seperti proses pembuatan kapal laut dan gedung.
- b. Tata letak yang berorientasi pada proses: Berhubungan dengan produksi dengan volume rendah dan bervariasi tinggi (juga disebut sebagai "*job shop*", atau produksi terputus).
- c. Tata letak kantor: Menempatkan para pekerja, peralatan mereka dan ruangan/kantor yang melancarkan aliran informasi.
- d. Tata letak ritel: Menempatkan rak-rak dan memberikan tanggapan atas perilaku pelanggan.
- e. Tata letak gudang: Merupakan paduan antara ruang dan penanganan bahan baku.
- f. Tata letak yang berorientasi pada produk: Mengusahakan pemanfaatan maksimal atas karyawan dan mesin-mesin pada produksi yang berulang atau berkelanjutan.
- g. Tata letak sel kerja: Menata mesin –mesin dan peralatan lain untuk fokus pada produksi sebuah produk atau sekelompok yang berkaitan.

2.1.4.3 Tata Letak Gudang

Heizer dan Render (2009) 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.

2.1.4.4 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).

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.

Adapun ciri-ciri gudang yang baik seperti dibawah ini:

- a. Mempunyai peralatan yang baik.
- b. Ruang gudang yang luas dan susunan barang yang teratur.
- c. Kesesuaian gudang dan barang yang disimpan.
- d. Lokasi yang strategis.
- e. Sistem rekod yang teratur dan pengurusan yang cekap. Mempunyai ciri-ciri keselamatan yang baik dan perlindungan insurans.

2.1.4.5 Penyimpanan Barang

Dalam penyimpanan barang digudang terdapat 2 teknik yang terdiri dari tata letak barang dan *racking system*.

- a. Tata letak barang dalam gudang atau biasanya disebut dengan *layout* barang merupakan suatu metode peletakan barang dalam gudang untuk mempermudah, mempercepat dan meningkatkan efisiensi dari gudang tersebut dalam menampung barang maupun mengalirkan permintaan barang kepada pihak yang melakukan permintaan. Pihak yang melakukan permintaan ini dapat dibagi menjadi *internal customer* dan *external customer*. *Internal customer* adalah pelaku *demand* yang berada dalam perusahaan yaitu departemen lain dalam perusahaan. Sedangkan *external customer* adalah konsumen dalam pengertian secara umum yaitu pihak pelaku *demand* yang berasal luar perusahaan.
- b. *Racking system* adalah suatu cara untuk meningkatkan kapasitas tanpa melakukan pelebaran gudang. Selain itu juga dapat digunakan untuk melakukan pengelompokan barang sehingga gudang terlihat lebih teratur tanpa membutuhkan tempat yang lebih luas.

2.1.4.6 Tata Letak Barang

Dalam melakukan pengaturan tata letak barang di gudang terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan. Menurut Warman (2005) hal yang harus diperhatikan dalam melakukan pengaturan tata letak gudang adalah sistem pengukuran kecepatan yang baik dan sistem pengendalian yang baik. Sistem pengukuran kecepatan akan melihat barang berdasarkan klasifikasi kecepatan arus aliran barang dimana barang akan dibagi menjadi 3 macam yaitu *slow moving*, *medium moving*, dan *fast moving*. Dengan melihat ketiga macam barang di atas maka akan dapat dilakukan pengendalian barang dengan baik.

Untuk barang-barang *slow moving* hendaknya diletakkan dibagian gudang yang paling sulit untuk dijangkau, dengan alasan karena barang ini sangat jarang mengalami perpindahan barang. Sedangkan untuk barang-barang *fast moving* biasanya diletakkan bagian yang cukup terbuka sehingga dapat memudahkan dalam melakukan pengambilan barang. Dengan melakukan peletakan barang seperti di atas maka pengendalian dalam melakukan pengambilan barang akan lebih mudah, sehingga efisiensi gudang akan menjadi tinggi.

2.1.4.7 Masalah Tata Letak Gudang

Tata letak gudang merupakan pertimbangan penting bagi perencana fasilitas karena cenderung naiknya biaya untuk meminjam, menyewa atau membeli. Seperti tata letak mesin, tata letak gudang yang baik harus menggunakan ruang penyimpanan yang ada untuk meminimalisasi biaya penyimpanan dan pemindahan barang. Beberapa faktor yang menjadi pertimbangan dalam perencanaan tata letak gudang adalah bentuk dan ukuran aisle, tinggi gudang, lokasi dan orientasi area docking, tipe rak yang digunakan serta otomatisasi yang terlibat dalam penyimpanan atau pengambilan.

2.1.4.8 Perencanaan Tata Ruang Penyimpanan

Tujuan dari perencanaan layout dari bagian penyimpanan atau gudang yaitu:

1. Untuk efektivitas dari penggunaan gudang.
2. Memberikan *material handling* yang efisien
3. Untuk meminimalkan biaya penyimpanan ketika memenuhi pelayanan pada level tertentu.
4. Untuk memberikan fleksibilitas maksimum.
5. Untuk menyediakan pengaturan rumah tangga produksi yang baik

2.1.4.9 Perencanaan Tata Ruang Fasilitas

Pengembangan terhadap *layout warehouse* merupakan proyek yang kompleks karena layout tersebut mempunyai pembatas –pembatas seperti ukuran dan ruang untuk kolom, arah dan ukuran tempat penerimaan, tinggi plafon, bentuk bangunan serta kondisi geografik. Pengembangan untuk peralatan *layout* fasilitas untuk bangunan yang sudah ada merupakan pekerjaan yang lebih rumit karena rak dan peralatan pemindahan bahan harus sesuai dengan bangunan.

Sebuah bangunan yang sudah ada mempunyai beberapa konstrain terhadap *layout* peralatan. Beberapa diantara konstrain tersebut adalah ukuran dan jarak antar kolom bangunan, arah bentangan, ringgi langit –langit, tinggi dan lokasi pintu, kondisi lantai, lokasi *truck yard*, area kantor dan pendukung.

2.1.4.10 Prinsip Jalan Lintasan (*Aisle*)

Prinsip ini diterapkan dalam area kunci fungsi *warehouse*. Area fungsi tersebut adalah fungsi penerimaan, transportasi, pembukaan, penyotiran, penghitungan, penyimpanan, *order pick*, pemilihan, pengepakan, dan pengiriman. *Layout aisle warehouse* yang layak adalah meningkatkan produktivitas transportasi operator *warehouse*, mengurangi resiko kerusakan barang dan peralatan, dan memudahkan perpindahan peralatan dan operator diantara fungsi tersebut. Dengan dimensi *aisle* tersebut, maka operasi *warehouse* memperoleh produktivitas yang memuaskan, pengurangan rusaknya barang dan peralatan, menjadi lebih untung, dan menyediakan pelayanan yang lebih baik kepada konsumen. Bentuk dan ukuran *aisle* tergantung oleh:

- a. Tipe peralatan pemindah bahan yang digunakan.
- b. Tipe dari rak yang digunakan. Bila yang digunakan adalah *forklift*, maka dapat dipilih *aisle* sempit. Sedangkan bila yang digunakan adalah traktor maka diperlukan *aisle* lebar. Apabila digunakan rak dua sisi maka setiap rak harus dipisahkan untuk memudahkan penyimpanan atau pengambilan. Pengaturan ini akan menambah ruang untuk *aisle* tapi mengurangi ruang penyimpanan.

2.1.4.11 Fasilitas Gudang

1. *Pallet*

Dalam sistem pemindahan bahan, salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah unit load. Tompkins et al (2003) secara sederhana mendefinisikan unit load sebagai unit yang harus dipindahkan atau ditangani pada satu waktu. Salah satu cara yang sering digunakan untuk memudahkan pemindahan bahan adalah menempatkan satu atau lebih barang pada *pallet*. *Pallet* dapat dirancang dalam berbagai bentuk dan ukuran. Dimensi *pallet* akan mempengaruhi dan dipengaruhi oleh dimensi ruangan yang dipakai untuk menyimpan *pallet*. Menurut Tompkins et al (2003), *pallet* juga dapat diklasifikasikan menjadi *two-way pallet* dan *four-way pallet*. *Two-way pallet* adalah *pallet* dengan dua jalan masuk yang berseberangan pada sisi *pallet* untuk garpu alat pemindahan bahan. Sedangkan *four-way pallet* adalah *pallet* dimana garpu alat pemindahan bahan dapat masuk pada semua sisi *pallet*

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penentuan bentuk dan ukuran *pallet* adalah sebagai berikut (Tompkins et al, 2003):

- a. Ukuran alat pengangkut pada departemen *shipping* dan *receiving*.
- b. Ukuran dan berat barang yang ditempatkan pada *pallet*.
- c. Dimensi ruangan yang digunakan untuk menyimpan *pallet*.
- d. Peralatan yang digunakan untuk memindahkan *pallet*.
- e. Pertimbangan antara *slave pallet* dan *nonslave pallet*.
- f. Pertimbangan biaya, pasokan, dan perawatan.
- g. Lebar *aisle*, ukuran pintu, dan tinggi tumpukan.

2. *Single-Deep Selective Rack*

Menurut Tompkins et al (2003), *single-deep selective rack* adalah rak logam sederhana yang memiliki konstruksi tegak lurus dan menbentang, dan menyediakan akses yang cepat pada barang yang disimpan.

3. *Mobile Rack*

Menurut Tompkins et al (2003), *mobile rack* merupakan *single-deep selective rack* dengan roda atau rel. Desain ini memungkinkan seluruh baris pada rak dipindahkan dari rak yang berdekatan. Yang perlu digaris bawahi adalah *aisle* hanya diperbolehkan ketika dibutuhkan. Desain rak ini sangat berguna pada ruangan sempit dan pergantian persediaan rendah.

4. *Drive-Thru Rack*

Menurut Tompkins et al (2003), *Drive-thru rack* terdiri dari lima sampai sepuluh jalur rak. *Drive-thru rack* memungkinkan truk pengangkut barang melewati bagian dalam rak untuk menempatkan dan mengambil barang dari kedua sisi akhir (ujung) rak. Hal ini mungkin dilakukan karena rak ini terdiri atas kolom yang memiliki rel horisontal untuk menunjang barang pada ketinggian di atas truk pengangkut barang. Dalam www.cisco-eagle.com disebutkan bahwa *drive-thru rack* menjamin aliran barang yang *first in first out*. *Drive-thru rack* digunakan apabila barang yang disimpan di gudang sejenis dan dalam jumlah yang besar.

5. *Pallet Flow Rack*

Menurut Tompkins et al (2003), secara fungsional, *pallet flow rack* digunakan seperti *drive-thru rack*, tetapi barang yang disimpan digerakkan oleh roda atau *roller* dari salah satu ujung jalur ke ujung lainnya. Ketika barang di bagian depan dipindahkan, barang di belakangnya akan bergerak maju dan mengisi bagian tersebut.

Tujuan utama dari *pallet flow rack* adalah memberikan kelancaran pergerakan barang sekaligus kepadatan penyimpanan. Oleh karena itu, *pallet flow rack* digunakan untuk barang-barang dengan pergantian persediaan yang tinggi.

6. *Forklift*

Menurut Apple (1990), *forklift* merupakan kendaraan yang mempunyai penyeimbang, dapat bergerak dan memiliki roda, dikemudikan oleh operator, dan dirancang untuk membawa muatan di atas garpu (atau alat lain) yang terpasang di bagian depan agar dapat mengangkat dan menumpuk muatan. Energi penggerak yang digunakan antara lain bensin, solar, baterai, atau mesin gas-cair. Penyangga dapat dijulurkan ke depan atau ke belakang untuk memudahkan pengangkutan dan pembongkaran barang. *Forklift* dapat digunakan antara lain untuk:

- a. Mengangkat, menurunkan, menumpuk, mengambil, mengangkut, membongkar muatan dan mengubah posisi
- b. Mengangkut muatan sedang sampai besar
- c. Mengangkut muatan berbentuk seragam
- d. Mengangkut barang dengan volume rendah sampai sedang
- e. Pemindahan sebagian

2.1.4.12 Metode Penyimpanan Gudang

Menurut Francis (1992), ada empat metode yang dapat digunakan untuk mengatur lokasi penyimpanan suatu barang, yaitu:

1. *Metode dedicated storage*

Metode ini 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 yang 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.

2. *Metode randomized storage*

Metode ini sering disebut dengan *floating lot storage*, yaitu penyimpanan yang memungkinkan produk yang disimpan berpindah lokasi penyimpanannya setiap

waktu. Penempatan barang hanya memperhatikan jarak terdekat menuju suatu tempat penyimpanan dengan perputaran penyimpanannya menggunakan sistem FIFO (*First In First Out*). Faktor-faktor lain seperti jenis barang yang disimpan, dimensi, dan jaminan keamanan barang kurang diperhatikan. Hal ini membuat penyimpanan barang menjadi kurang teratur.

3. Metode *class-based dedicated storage*

Metode ini adalah kompromi dari metode *randomized storage* dan *dedicated storage*. Metode ini menjadikan produk-produk yang ada dibagi ke dalam tiga, empat, atau lima kelas didasarkan pada perbandingan *throughput* (T) dan *ratio storage* (S). Metode ini membuat pengaturan tempat dirancang lebih fleksibel yaitu dengan cara membagi tempat penyimpanan menjadi beberapa bagian. Tiap tempat tersebut dapat diisi secara acak oleh beberapa jenis barang yang telah diklasifikasikan berdasarkan jenis maupun ukuran dari barang tersebut.

4. Metode *shared storage*

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. Untuk mendukung pertimbangan atas *shared storage*, jika kedatangan dari 100 palet dengan jumlah besar “perpindahan yang cepat” dari produk untuk disimpan. Palet dengan jumlah besar tersebut akan digunakan kembali dan akan dikirim sebanyak 5 palet perhari dalam rentang waktu 20 hari.

2.1.5 Warehouse Management System

Warehouse Management Sistem adalah suatu alat atau metode berbasis Teknologi Informasi yang digunakan untuk meningkatkan efisiensi gudang dengan mengkoordinasikan kegiatan gudang dan untuk mempertahankan persediaan yang akurat dengan merekam transaksi gudang dan melalui pendataan database (Shiau & Lee, 2009). Menurut Koster (2007) *Warehouse Management System* merupakan bagian integral dari setiap rantai pasokan. Penggunaan yang tepat dan efektif dari *Warehouse Management System* dapat sangat meningkatkan efisiensi dan produktivitas gudang, sehingga mengurangi biaya pergudangan perusahaan (Tan,2009).

2.1.5.1 Tujuan Warehouse Management System

Tujuan dari *Warehouse Management System* adalah untuk menyediakan satu set prosedur komputerisasi untuk menangani penerimaan dan pengiriman barang, mengelola fasilitas penyimpanan (misalnya *racking*, dll), mengelola stok barang untuk *picking*, *packing* dan *shipping*.

Paradigma baru yang terjadi sekarang ini adalah dengan integrasi proses-proses yang ada dengan menggunakan suatu teknologi seperti WiFi LAN, Radio Frequency, Email dan teknologi informasi lainnya. Dengan *Warehouse Management System*, kita dapat mengontrol proses pergerakan dan penyimpanan dengan lebih baik, pemakaian space gudang dengan lebih optimal, meningkatkan efektifitas proses penerimaan dan pengiriman serta mengetahui jumlah stok dengan lebih akurat pada setiap waktu.

2.1.5.2 Aktivitas Warehouse Management System di PT. Kamigumi Logistik Cikarang

1. *Receiving and Putaway*

Proses *Receiving and Putaway* dimulai ketika barang datang ke gudang. Secara fisik barang yang datang harus dimasukkan ke dalam sistem *Warehouse Management System*, sehingga database barang di gudang akan terupdate. Opsi melakukan input barang adalah dengan menggunakan Input data PO (*Purchase Order*) secara otomatis yang dilakukan Departemen Purchasing / Pembelian, atau dengan input data manual.

Setelah fisik barang diterima, selanjutnya fisik barang tersebut harus diletakkan pada lokasi tertentu di gudang (*Putaway*). Proses *Putaway* ini sangat penting untuk mengetahui informasi dimana barang yang diterima diletakkan serta bisa mensupport sistem *FIFO/FEFO (First In First Out / First Expired First Out)*.

2. *Dispatching*

Proses *dispatching* ini berfungsi sebagai pendukung operasional pengeluaran barang dari gudang (*picking* dan *delivery* barang) atas barang-barang yang akan dikirimkan ke outlet-outlet atau kepada customer. Pencarian lokasi atas barang-barang yang akan di *picking* akan dipermudah melalui adanya informasi pada *Warehouse Management System*.

Warehouse Management System mengakomodasi validasi ini dengan fitur dokumen yang dinamakan dengan *Delivery Note* atau bisa juga disebut sebagai *Delivery Note*. Fungsi utama fitur ini adalah memudahkan operasional gudang membandingkan antara item-item yang di *picking* dengan item-item yang akan dimuat ke dalam truck, petugas gudang yang melakukan biasanya dinamakan “*checker*” yang melakukan fungsi *double check* antara hasil *picking* versus barang yang akan di *loading*.

Selain fitur *Delivery Note*, dibutuhkan fitur *double check* berikutnya untuk memastikan seluruh barang keluar merupakan order dari *customer*, salah satu fungsi *double check* ini bisa dibantu dengan *sticker dispatch label*.

Sticker dispatch label ini akan memandu operator untuk melakukan *loading* ke dalam truck yang akan membawa barang ke satu tujuan tertentu. *Dispatch label* ini memiliki fungsi ganda sebagai proses *double check* pada tempat / destinasi yang

nantinya akan menerima barang tersebut. Informasi sticker dan jumlah karton cukup menjadi dasar pengecekan, menghemat waktu pengecekan pada saat melakukan *unloading* di tempat tujuan.

3. *Stock Take*

Stock take dilakukan untuk melakukan penyesuaian *stock* fisik dan *stock* komputer sehingga tingkat persediaan yang berhubungan dengan biaya persediaan pada sebuah gudang sesuai dengan keadaan fisik.

4. *Reporting* Sebagai *Output*

Fitur *reporting* adalah fitur pendukung yang cukup vital. Laporan yang tersedia pada *Warehouse Management System* harus mampu menjelaskan banyak hal kepada pemilik barang, laporan ini juga harus valid dan bisa tersedia sewaktu-waktu dimana sebuah keputusan harus ditunjang oleh adanya data historis masa lalu.

2.1.5.3 Operasional Sistem dalam *Warehouse Management System*

1. *Inventory Control System*

Yang berguna melacak ketersediaan barang berdasarkan identitas barang di setiap lokasi dan *site*. Yang dimaksud identitas barang yaitu Lokasi, Kode Barang, Nomor PO, Kode Pemasok, Tanggal Penerimaan, Tanggal Pengiriman, *Quantity*, Pallet, dan Pelanggan

2. *Barcode Scanner*

Berguna untuk membaca identitas barang sehingga setiap barang tersebut dapat di ketahui identitasnya secara cepat dan akurat. Selain itu *barcode scanner* ini berfungsi sebagai alat untuk membantu pengurangan dan penambahan stok barang secara *real time* pada gudang jika ada proses transaksi barang keluar dan masuk.

3. *Floating Location System*

Berfungsi untuk penempatan barang yang bisa ditempatkan di lokasi yang berbeda-beda di gudang. Gudang yang memakai sistem ini adalah gudang yang modern dan dilengkapi sistem komputer. Dengan *floating location system* dan *warehouse management system*, barang bisa ditempatkan dimana saja asalkan lokasi tersebut *update* di sistem. Jadi semua barang harus sudah tertempel *barcode* yang berisi kode unik, *packing list* dan *case* dari barang tersebut.

4. *Gridding System*

Suatu *warehouse* yang baik harus mempunyai *grid*/lokasi didalam gudang yang telah dipetakan untuk penempatan barang-barang. Satu *Grid* biasanya berukuran 3m x 3m. Satu *grid* dibagi lagi menjadi 3 sub *grid*.

2.1.5.4 *Data Warehouse*

Menurut Paul Lane (2002), *data warehouse* merupakan database relasional yang didesain lebih kepada *query* dan analisa dari pada proses transaksi, biasanya mengandung *history* data dari proses transaksi dan bisa juga data dari sumber lainnya. *Data warehouse* memisahkan beban kerja analisis dari beban kerja transaksi dan memungkinkan organisasi menggabungkan data dari berbagai macam sumber.

Data warehouse terdiri dari :

a. *DSS (Decission Support System)*

Decission Support System adalah sistem berbasis software yang dimaksudkan untuk membantu manajer dalam pengambilan keputusan dengan mengakses sejumlah besar informasi yang dihasilkan dari berbagai sistem informasi terkait yang terlibat dalam proses bisnis organisasi, seperti sistem otomatis kantor, sistem pemrosesan transaksi, dll

b. *EIS (Executive Information System).*

Executive Information System (EIS) atau disebut juga sebagai Executive Support System (ESS) adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang memungkinkan pihak eksekutif untuk mengakses data dan informasi, sehingga dapat dilakukan pengidentifikasian masalah, pengeksploasian solusi, dan menjadi dasar dalam proses perencanaan yang sifatnya strategis.

EIS mengintegrasikan data yang berasal dari sumber data internal maupun eksternal, kemudian melakukan transformasi data ke dalam bentuk rangkuman laporan yang berguna. Laporan ini biasanya digunakan oleh manajer dan level eksekutif untuk mengakses secara cepat laporan yang berasal dari seluruh perusahaan dan departemen, sehingga dapat diperoleh pengetahuan yang berguna bagi pihak eksekutif. Laporan ini digunakan untuk menemukan alternatif solusi untuk menekan permasalahan manajerial dan membuat perencanaan keputusan untuk perusahaan.

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu digunakan digunakan sebagai pedoman dasar pertimbangan maupun perbandingan bagi peneliti dalam upaya memperoleh arah dan kerangka berfikir. Berikut adalah penelitian terdahulu yang dapat dijadikan bahan acuan bagi penelitian ini :

2.2.1 Rujukan Penelitian Iskandar dkk (2011)

Pada table 2.1 dijelaskan secara ringkas jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini berfokus pada variable Audit Operasional.

Tabel 2.1

Rujukan penelitian variabel Audit Operasional

Judul	AUDIT OPERASIONAL DAN MENINGKATKAN EFISIENSI SERTA EFEKTIVITAS PRODUKSI.
Peneliti	Iskandar, Imelda, Riswan (2011), Jurnal Akutansi dan Keuangan, Vol.2, No.1 Maret 2011
Variabel Penelitian	Variabel Independen adalah Produksi Variabel Dependen adalah Audit Operasional
Metode Penelitian	Metode analisis data kuantitatif
Hasil Penelitian	Berdasarkan analisa yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa audit operasional belum berperan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas produksi terdapat Beberapa kelemahan dalam pelaksanaan pemeriksaan operasional
Hubungan dengan Penelitian ini	Variabel Pemeriksaan Operasional yang dikemukakan oleh Aji Iskandar dkk (2011) di gunakan sebagai rujukan penelitian ini.

Sumber : Jurnal yang telah dipublikasikan

2.2.2 Rujukan Penelitian Ivan Gustin Aristanto (2017)

Pada table 2.2 dijelaskan secara ringkas jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini berfokus pada pengaruh variabel Tata Latak.

Tabel 2.2

Rujukan penelitian variabel Pelayanan

Judul	PERANCANGAN TATA LETAK GUDANG PADA UD DIAMOND JAYA DI SURABAYA
Peneliti	Ivan Gustin Aristanto (2017), Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya, Vol.06, No.2 Tahun 2017
Variabel Penelitian	Variabel Independen adalah Tata Letak Gudang Variabel Dependen adalah Produksi
Metode Penelitian	Metode analisis data kuantitatif
Hasil Penelitian	Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa kondisi penilaian responden terhadap variabel-variabel penelitian ini secara umum masuk dalam kategori baik. Hal ini dapat ditunjukkan dari banyaknya tanggapan kesetujuan yang tinggi dari responden terhadap kondisi dari masing-masing variabel penelitian. Dari hasil tersebut selanjutnya diperoleh bahwa variabel yaitu tata letak gudang memiliki pengaruh yang signifikan terhadap Produksi.
Hubungan dengan Penelitian ini	Variabel kualitas layanan yang dikemukakan oleh Ivan Gustian Aristanto (2017) di gunakan sebagai rujukan penelitian ini.

Sumber : Jurnal yang telah dipublikasikan

2.2.3 Rujukan Penelitian Fauziah dkk. (2017)

Pada table 2.3 dijelaskan secara ringkas jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini berfokus pada pengaruh variabel WMS (*warehouse Management system*).

Tabel 2.3

Rujukan penelitian variabel WMS

Judul	PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI WAREHOUSE MANAGEMENT SISTEM PADA PT. FEEDMILL INDONESIA
Peneliti	Fauziah dkk (2017), Prosiding SNST Vol.8, 2017
Variabel Penelitian	Variable independen <i>Warehouse Management system</i> Variabel Dependen adalah Perancangan dan Implementasi
Metode Penelitian	Model pendekatan Kuantitatif
Hasil Penelitian	Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa warehouse management system yang dapat menangani masalah yang terjadi dan beroperasi sesuai tujuan pembuatannya yaitu mengelola setiap proses pergudangan milik PT.Feedmill Indonesia, dan dapat memberikan informasi administrasi dan transaksi yang akurat, serta mengintegrasikan antar gudang dengan gudang pusat. Laporan yang dihasilkan dari sistem ini yaitu laporan stok, laporan barang keluar, dan laporan barang masuk dari pabrik dan masing-masing gudang. Laporan-laporan tersebut berfungsi untuk memberikan informasi dalam pengelolaan barang.
Hubungan dengan Penelitian ini	Variabel WMS yang dikemukakan oleh Fauziah dkk(2017) di gunakan sebagai rujukan penelitian ini.

Sumber : Jurnal yang telah dipublikasikan

2.2.4 Rujukan Penelitian Isri Wildah Islamiati (2017)

Pada table 2.4 dijelaskan secara ringkas jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini berfokus pada pengaruh variabel Pemeriksaan Operasional terhadap efektivitas.

Tabel 2.4

Rujukan Penelitian untuk pengaruh variabel Pemeriksaan Operasional

Judul	Pengaruh Audit Operasional terhadap Efektivitas Penjualan dan Peningkatan Pendapatan Perusahaan
Peneliti	Isri Wildah Islamiati, Jurnal Akuntansi, Audit dan Sistem Informasi Akuntansi, Vol.01, No.2 Juni 2017
Variabel Penelitian	Variabel Independen adalah Audit Operasional Variabel Dependen adalah Efektifitas Penjualan dan peningkatan pendapatan
Metode Penelitian	metode deskriptif dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dan metode verifikasi
Hasil Penelitian	<ol style="list-style-type: none">1. Audit operasional berpengaruh terhadap Efektivitas penjualan. Hal tersebut dipengaruhi oleh suatu sistem audit operasional, seperti operasi manajemen, struktur organisasi, tanggung jawab, kinerja, evaluasi. Yang terdapat pada PT. Aqumas cabang Majalaya Bandung yang berjalan dengan baik. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis tentang audit operasional pada PT Aqumas Majalaya Bandung pada kategori baik.2. Audit operasional berpengaruh secara signifikan terhadap Peningkatan Pendapatan. Hal tersebut dipengaruhi oleh suatu sistem audit operasional, seperti sumber-sumber pendapatan, sistem pencatatan dan pencapaian. Yang terdapat pada PT Aqumas cabang Majalaya Bandung yang berjalan dengan baik. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis tentang peningkatan pendapatan pada PT Aqumas Majalaya Bandung pada kategori baik

Hubungan dengan Penelitian ini	Variabel Pemeriksaan Operasional yang dikemukakan oleh Isri Wildah Islamiati di gunakan sebagai rujukan penelitian ini.
--------------------------------	---

Sumber : Jurnal yang telah dipublikasikan

2.2.5 Rujukan Penelitian Chusmina SM, R. Ati Haryati, Fera Nelfianti (2020)

Pada table 2.5 dijelaskan secara ringkas jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini berfokus pada pengaruh variabel Efektivitas Pengelolaan Barang.

Tabel 2.5

Rujukan Penelitian untuk pengaruh variabel Efektivitas

Judul	Efektivitas Pengelolaan Persediaan Barang Dengan Sistem Safety Stock Pada PT X di Jakarta
Peneliti	Chusmina SM, R. Ati Haryati, Fera Nelfianti, JURNAL ECONOMIC RESOURCE, Maret 2020
Variabel Penelitian	Variable independen adalah Sistem safety stock Variable Independen adalah Efektivitas Pengelolaan barang
Metode Penelitian	metode kualitatif dengan jenis deskriptif
Hasil Penelitian	1. Pengelolaan persediaan barang yang telah berjalan di PT X sudah sesuai prosedur dari proses pemesanan barang, yaitu barang masuk hingga barang keluar yang berjalan dengan baik. Setiap karyawan memiliki tugas dan tanggung jawab pada masing-masing pekerjaan serta menjalankannya sesuai dengan prosedur. Dokumen yang digunakan dalam pengelolaan persediaan barang tidak terlalu rumit sehingga memudahkan karyawan untuk melakukan pengelolaan persediaan barang pada perusahaan, baik dari dokumen pemesanan barang sampai data persediaan stok barang di gudang dapat dijalankan dengan baik oleh bagian dan tugas

	<p>pada setiap karyawan.</p> <p>2. Pada pengelolaan persediaan barang ada beberapa kendala yang terjadi seperti keterlambatan pengiriman barang dari pihak supplier, kurangnya ketersediaan barang dari supplier, dan sering ditemukan barang cacat atau rusak yang dikirimkan oleh supplier. Solusi untuk mengatasi kendala tersebut yaitu mengkonfirmasi kembali kepada supplier perihal keterlambatan pengiriman barang, mencari beberapa supplier lain, dan mengkonfirmasi kepada pihak supplier untuk pengecekan barang lebih diperhatikan.</p> <p>3. Berdasarkan eksplorasi langsung di PT X penerapan safety stock masih belum efektif karena jumlah batas atas dan jumlah batas bawah masih dihitung secara manual.</p>
Hubungan dengan Penelitian ini	Variabel Efektivitas yang dikemukakan Chusmina SM, R. Ati Haryati, Fera Nelfianti di gunakan sebagai rujukan penelitian ini.

Sumber : Jurnal yang telah dipublikasikan

Penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian terdahulu dimana dari setiap penelitian terdahulu yang penulis gunakan sebagai rujukan terdapat variabel yang berhubungan. Dalam penelitian terdahulu yang telah dipaparkan diatas, terdapat satu variabel atau lebih variabel independen (X) diantaranya adalah variabel Pemeriksaan Operasional (X_1), variabel Tata letak gudang (X_2), dan variabel WMS (*Warehouse Management System*) (X_3) yang memiliki hubungan terhadap variabel dependen (Y_1) yaitu Efektivitas gudang. Dalam penelitian ini penulis mengembangkan variabel independen (X) dan variabel dependen (Y) dari penelitian-penelitian terdahulu dalam tempat penelitian yang berbeda yaitu Pengaruh Pemeriksaan Operasional (X_1), Tata Letak Gudang (X_2) dan WMS (*Warehouse Management System*) (X_3) terhadap Efektivitas (Y_1) Gudang Persediaan di PT . Kamigumi Logistik.

2.3 Hipotesis

Hipotesis merupakan pernyataan mengenai dugaan hubungan antara dua atau lebih variabel (Kerlinger & Lee, dalam Seniati, Yulianto & Setiadi, 2005). Sugiono (2012: 64) Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara karena jawaban yang di berikan baru di dasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang di peroleh melalui pengumpulan data.

Hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian belum jawaban empirik. Dalam penelitian ini, hipotesis dikemukakan dengan tujuan untuk mengarahkan serta memberi pedoman bagi penelitian yang akan dilakukan. Apabila ternyata hipotesis tidak terbukti dan berarti salah, maka masalah dapat dipecahkan dengan kebenaran yang ditentukan dari keputusan yang berhasil dijalankan selama ini. Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti mengajukan beberapa hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

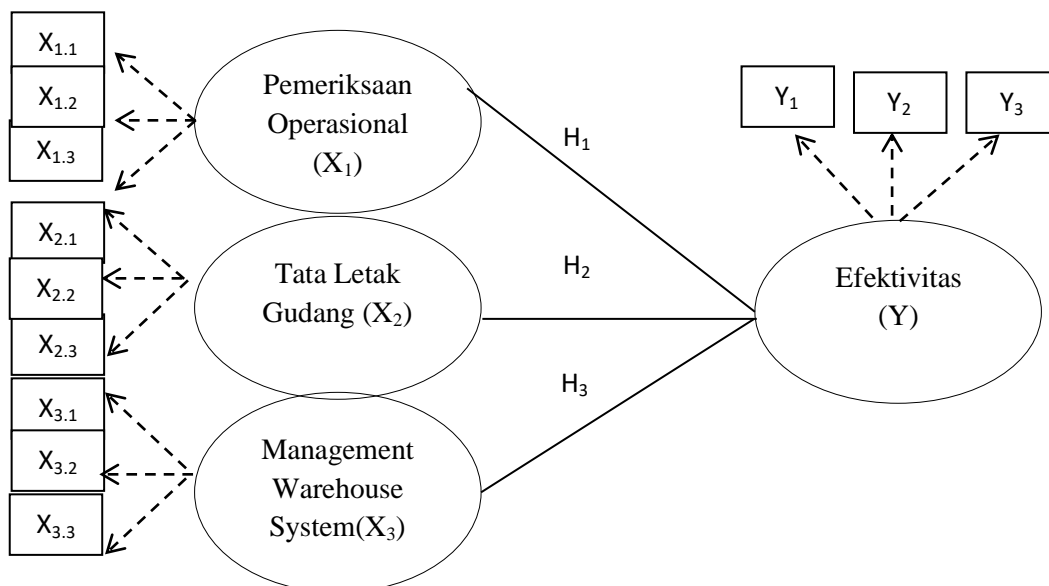
H1: Diduga Variabel Pemeriksaan operasional Secara Langsung berpengaruh positif dan signifikan terhadap efektifitas di PT. Kaigumi Logistik Cikarang.

H2: Diduga Variabel tata letak gudang Secara Langsung berpengaruh positif dan signifikan terhadap efektifitas di PT. Kaigumi Logistik Cikarang.

H3: Diduga Variabel WMS (*Warehouse management system*) Secara Langsung berpengaruh positif dan signifikan terhadap efektifitas di PT. Kaigumi Logistik Cikarang.

2.4 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan teori yang telah dikemukakan di atas maka pengembangan kerangka pikir dapat dilihat seperti gambar di bawah ini:



Keterangan:





Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran

H = Hipotesis

X1 = Pemeriksaan Operasional

X1.1 = Proses (*Process*)

X1.2 = Sistem Informasi (*Information System*)

X1.3 = Fasilitas

X2 = Tata Letak Gudang (*Layout*)

X2.1 = Sistem Penyimpanan

X2.2 = Metode Penyimpanan Gudang

X2.3 = Fasilitas Gudang

X3 = Warehouse Management System

X3.1 = Aktivitas *Warehouse Management System*

X3.2 = Operasional Sistem

X3.3 = Data *Warehouse*

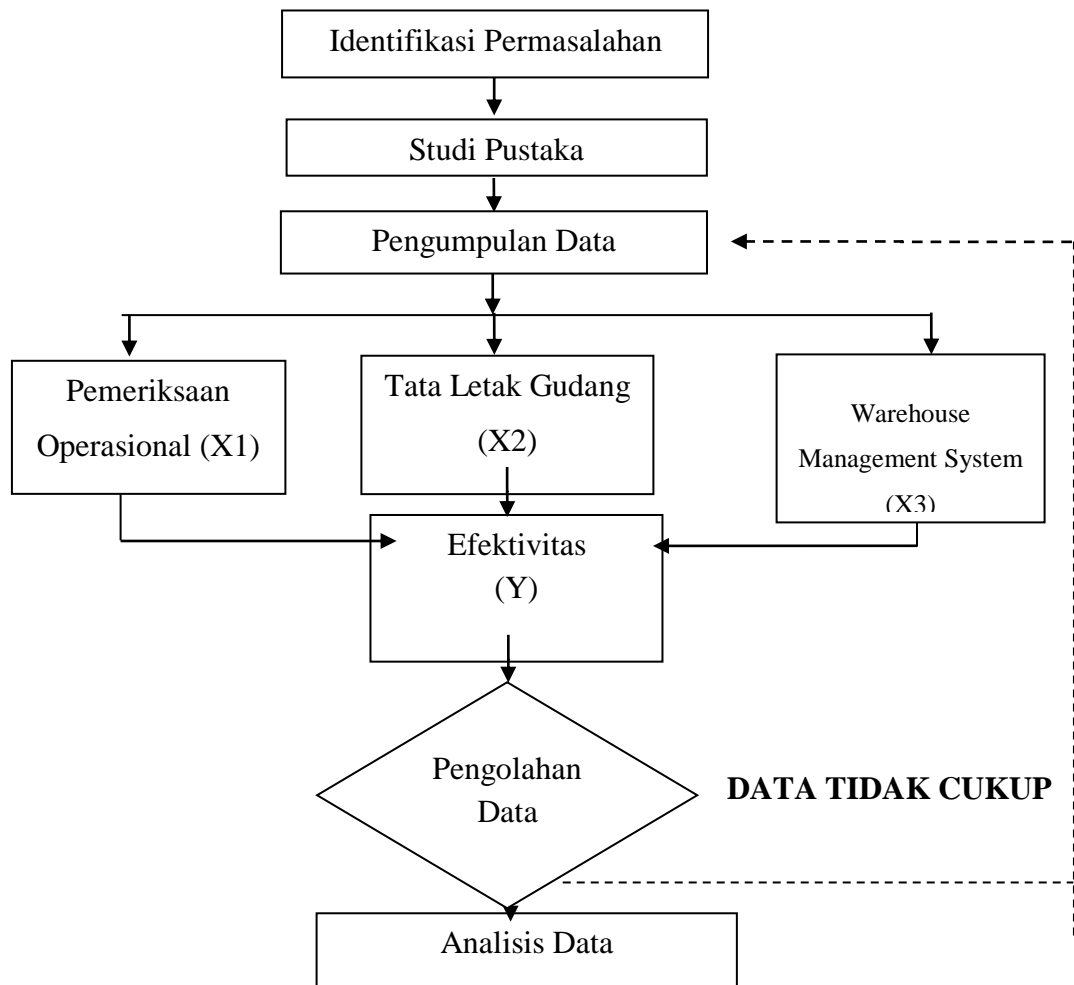
Y = Efektivitas

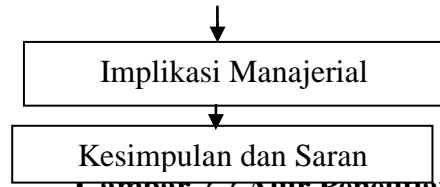
Y1 = Waktu

Y2 = Lingkungan Kerja

Y3 = Fasilitas

2.5 Diagram Alur Pemikiran





Gambar 2.2 Alur Penentuan

Keterangan :

- ▶ : Langkah Penyusunan Skripsi
- ▶ : Terjadi kekurangan data maka melakukan pengumpulan data kembali