

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka

Tinjauan Pustaka disusun untuk mengetahui dan menjelaskan beberapa informasi mengenai penyelesaian dari penelitian terdahulu. Sebelum penelitian ini dilakukan, penelitian terdahulu sudah banyak dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan dengan latar belakang yang beragam. Penelitian yang saat ini dilakukan mengangkat permasalahan mengenai adanya perbedaan pada jumlah stok fisik yang tersimpan di gudang dengan jumlah stok yang tercatat pada sistem. Tinjauan pustaka dapat menjadi acuan terkait metode dan solusi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi. Tinjauan pustaka dilakukan dengan melakukan pencarian pada *Google Scholar*. Pencarian pustaka dengan menggunakan beberapa kata kunci yaitu *stock opname*, perbedaan stok riil dengan catatan, selisih stok fisik dan data stok, perancangan manajemen gudang, dan penataan *layout* gudang ritel. Berikut merupakan penjelasan yang berkaitan dengan penyelesaian permasalahan dari penelitian terdahulu.

Gudang merupakan salah satu aspek yang berperan penting dalam kelancaran proses bisnis suatu perusahaan. Gudang berperan sebagai fasilitas yang digunakan untuk menyimpan bahan baku maupun produk dalam kuantitas dan rentang waktu tertentu. Pemanfaatan gudang secara optimal akan berpengaruh terhadap pemenuhan permintaan konsumen untuk memperoleh keuntungan yang ingin dicapai perusahaan. Hal tersebut dapat diupayakan perusahaan dengan mempertimbangkan aliran proses dan penempatan produk. Area gudang yang ideal dapat membantu untuk meningkatkan *value* perusahaan dalam penilaian *customer* terkait pelayanan yang diberikan. Untuk menunjang keberlangsungan suatu usaha atau bisnis, tentunya perlu didukung dengan efisiensi manajemen gudang. Efisiensi manajemen gudang dapat dilakukan dengan perancangan sistem penyimpanan berupa tata letak melalui pendekatan *first-in, first-out* (FIFO) (Yuwono dan Palit, 2015). Penerapan sistem *first-in, first-out* (FIFO) dapat meningkatkan produktivitas pekerja dan memberikan kemudahan dalam pencarian serta pengambilan produk. Implementasi prinsip *first-in, first-out* (FIFO) juga dapat digunakan untuk meminimasi waktu pencarian dan persediaan produk pada area gudang.

Waktu pencarian dan persediaan produk yang buruk akan berdampak pada kegiatan operasional gudang. Salah satu kegiatan operasional gudang yang kerap kali terdampak adalah pengontrolan stok keluar dan masuknya produk. Penelitian Yuwono dan Palit (2015) dan Sutaarga dan Hidayat (2018), memiliki permasalahan yang sama dalam buruknya pengontrolan stok keluar dan masuk produk akibat pencatatan stok yang kurang terstruktur. Pengontrolan stok keluar dan masuk yang belum berjalan dengan baik dipengaruhi oleh kurangnya *form* pencatatan dan penyimpanan produk yang berantakan. Hal ini menyebabkan terjadinya perbedaan jumlah stok fisik pada gudang dengan jumlah stok yang tercatat pada sistem. Kedua penelitian tersebut, menerapkan sistem *first-in first-out* (FIFO) untuk menangani permasalahan akan penyimpanan produk. Pada implementasinya, penelitian yang dilakukan Yuwono dan Palit (2015) memadukan sistem *first-in, first-out* (FIFO) dengan penerapan *Key Performance Indicator* (KPI) untuk memberikan penilaian terkait performa kinerja gudang. Adapun dalam penilaiannya, terdapat beberapa variabel seperti waktu pencarian, kesesuaian penempatan, keakuratan stok, dan tingkat pemenuhan order. Penelitian yang dilakukan Sutaarga dan Hidayat (2018) memadukan sistem *first-in first-out* (FIFO) dengan sistem kanban untuk meminimasi kesalahan pencatatan jumlah muatan yang akan digunakan pada proses produksi.

Kemudahan pencarian dan pengambilan produk menjadi faktor yang perlu dipertimbangkan dalam penataan gudang. Penelitian yang dilakukan Anjani dan Kartika (2020) memiliki permasalahan terkait rendahnya aksesibilitas gudang sehingga menyebabkan lamanya proses pencarian dan pengambilan produk. Hal tersebut membuat adanya keluhan dari *customer* terkait lamanya pemrosesan pesanan. Terkait permasalahan tersebut, Anjani dan Kartika (2020) melakukan penelitian dengan menerapkan konsep 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke*). Konsep 5S tersebut diimplementasikan dalam perbaikan tata letak area gudang dan aliran proses, pemberian label *Stock Keeping Unit* (SKU), dan instruksi kerja pada area gudang. Konsep 5S juga diimplementasikan pada penelitian yang dilakukan oleh Putra (2020). Penelitian oleh Putra (2020) memadukan konsep 5S dengan analisis ABC. Pada penelitian ini, konsep 5S digunakan dalam penataan dan perancangan standarisasi sistem pada gudang (Putra, 2020). Metode analisis ABC digunakan untuk mengelompokkan objek dengan berdasarkan frekuensi pergerakan barang. Pengelompokan produk

dilakukan dengan tujuan untuk meminimasi perbedaan jumlah stok fisik pada gudang dengan data yang tercatat pada sistem.

Ketidaksesuaian jumlah stok fisik dengan sistem yang dimiliki perusahaan sering terjadi pada area gudang. Kondisi tersebut ditemui pada penelitian yang dilakukan oleh Widhiarso dan Ernawati (2022). Penelitian tersebut memiliki permasalahan yang berkaitan dengan ditemuinya perbedaan stok akhir komponen *sparepart* pada kartu stok dengan sistem inventori perusahaan. Perbedaan stok akhir kerap ditemui ketika dilakukannya *stock opname*, yang mengakibatkan kerugian bagi perusahaan. Penelitian oleh Widhiarso dan Ernawati (2022) memadukan konsep 5S dengan DMAIC (*Define, Measure, Analyse, Improve, Control*). Metode DMAIC digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis penyebab ketidaksesuaian jumlah stok yang terjadi pada perusahaan. Proses identifikasi ditunjang dengan diagram SIPOC sebagai salah satu *tool* untuk mengidentifikasi elemen proses *Supplier, Input, Process, Output*, dan *Customer* (Widhiarso dan Ernawati, 2022). Selain diagram SIPOC, diagram *pareto* dan diagram *fishbone* juga digunakan untuk menunjang analisis penyebab permasalahan yang terjadi. Hasil analisis yang diperoleh oleh Widhiarso dan Ernawati (2022), dilakukan tindakan berupa perbaikan terkait sistem peletakan, penyimpanan, pengontrolan, dan pencatatan sesuai prinsip kerja 5S.

Produktivitas kerja pada perusahaan perlu dijaga karena dapat berpengaruh terhadap kelancaran operasional perusahaan. Untuk menunjang kelancaran operasional perusahaan, perlunya pengendalian persediaan agar tidak mengganggu produktivitas kerja. Penelitian yang dilakukan oleh Rinaldi dkk. (2021) serta Putri dan Pamungkas (2020), memiliki permasalahan yang serupa terkait kekosongan stok akibat ditemuinya selisih stok persediaan. Permasalahan yang terjadi menyebabkan terhambatnya proses produksi, sehingga menurunnya produktivitas kerja pada perusahaan. Terhambatnya proses produksi dikarenakan kekosongan stok persediaan mengakibatkan tidak terpenuhinya permintaan *customer*, kehilangan keuntungan, dan penilaian buruk oleh *customer* terkait pelayanan perusahaan. Kedua penelitian tersebut memiliki permasalahan yang serupa, namun terdapat perbedaan dari segi metode yang digunakan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Rinaldi dkk. (2021), menggunakan metode PDCA (*Plan, Do, Check, Action*) untuk mengidentifikasi penyebab permasalahan dan memastikan adanya perubahan dari implementasi terkait solusi yang dilakukan. Rinaldi dkk. (2021) memberikan beberapa solusi perbaikan diantaranya adalah

perbaikan *Standard Operating Procedure* (SOP) pada gudang, perancangan *Work Order Form* untuk pencatatan stok, dan audit mingguan terkait operasional gudang. Pada penelitian yang dilakukan oleh Putri dan Pamungkas (2020), menggunakan metode *fishbone analysis* untuk mengidentifikasi penyebab permasalahan terkait selisih stok persediaan. Dari hasil analisis yang diperoleh, terdapat perbaikan beberapa data pencatatan yaitu *list big part*, format bon, dan *master data picking list*. Perbaikan data pencatatan disesuaikan dengan kebutuhan gudang dan sistem ERP yang digunakan perusahaan.

Pemenuhan permintaan *customer* menjadi salah satu faktor penilaian penting yang diberikan pada perusahaan. Adanya keluhan dari *customer* dapat berdampak pada penurunan citra perusahaan. Kondisi tersebut ditemui pada penelitian yang dilakukan oleh Somadi dan Karwan (2020). Penelitian tersebut berkaitan dengan ditemuinya selisih *on hand stock* dengan *actual stock* pada pusat logistik. Ketidaksesuaian stok pada pusat logistik mengakibatkan adanya keluhan *customer* karena kekosongan stok, sehingga perusahaan perlu memberikan ganti rugi kepada *customer*. Somadi dan Karwan (2020) memadukan metode *fishbone analysis* dan *5W+1H analysis*. Penggunaan metode tersebut untuk mengidentifikasi akar permasalahan dan merancang strategi perbaikan terkait selisih stok barang. Permasalahan dan metode serupa juga ditemui pada penelitian yang dilakukan oleh Nursyanti dan Dhetia (2021). Permasalahan terkait selisih stok kerap ditemui akibat dari kurangnya penerapan standar dan prosedur kerja di area gudang. Dari kedua penelitian tersebut, dilakukan perbaikan *Standard Operating Procedure* (SOP) untuk penyimpanan produk di area gudang. Selain perbaikan SOP, dilakukan pula sosialisasi SOP yang telah dirancang kepada seluruh karyawan gudang untuk meminimasi terjadinya ketidakakuratan stok.

Penelitian yang dilakukan oleh Dewi dan Sepadyati (2019) serta Aprilio dkk. (2022) memiliki permasalahan yang serupa terkait buruknya penataan dan penyimpanan produk di gudang. Penempatan produk yang berubah-ubah membuat sulitnya proses *stock control* (pencatatan stok). Kondisi tersebut mengakibatkan banyaknya tumpukan produk yang tidak sesuai pada tempatnya. Penelitian oleh Dewi dan Sepadyati (2019) menggunakan metode *continuous review model of inventory* dengan pertimbangan permintaan dan *lead time* probabilistik serta metode *fishbone analysis*. Metode *continuous review model of inventory* digunakan untuk melakukan perhitungan terkait *re-order point*, *safety stock*, dan jumlah permintaan. Perhitungan dilakukan dengan tujuan mengetahui kapasitas

maksimum dari objek simpan ketika terjadi lonjakan permintaan. Dari perhitungan tersebut, akan dijadikan acuan dalam penentuan kebutuhan rak penyimpanan. Dewi dan Sepadyati (2019) menggunakan perhitungan untuk penentuan kebutuhan rak sekaligus acuan dalam perancangan tata letak gudang dengan menggunakan tipe *fixed layout*. Penelitian yang dilakukan oleh Aprilio dkk. (2022) menggunakan metode *class-based storage* untuk mengklasifikasi objek simpan sesuai dengan kesamaan kategori ataupun karakteristiknya. Kedua penelitian tersebut memiliki tujuan yang serupa untuk memudahkan dalam proses pengontrolan dan pencatatan stok barang melalui perbaikan tata letak gudang. Perbaikan tata letak gudang dilakukan dengan harapan dapat meminimasi terjadinya ketidakakuratan stok dan tumpukan stok produk lama yang tidak laku terjual (*dead stock*).

Proses *control stock* dengan pencatatan menggunakan *platform* sistem informasi dapat memberikan beberapa keuntungan seperti peningkatan produktivitas, kemudahan akses, dan keakuratan data. Pada penelitian yang dilakukan oleh Mastan dan Kurniawan (2020), Ramadhani dkk. (2022), dan Wijaya & Putra, (2022) memiliki permasalahan terkait proses pencatatan stok. Proses pencatatan stok masih dilakukan secara manual secara *book-based* mengakibatkan data kerap kali hilang ataupun terselip. Kondisi tersebut menyebabkan proses pencatatan stok menjadi kurang akurat, sehingga ditemui adanya perbedaan stok fisik barang yang tersimpan di gudang dengan stok yang tercatat di *file Microsoft Excel*. Mastan dan Kurniawan (2020) melakukan analisis sistem terlebih dahulu terkait proses bisnis dari objek penelitian untuk dilanjutkan dengan identifikasi penyebab permasalahan. Dari hasil analisis yang diperoleh, dilakukan perancangan sistem informasi berbasis *website* dengan menggunakan metode *waterfall*. Perancangan sistem informasi serupa juga dilakukan oleh Ramadhani dkk. (2022). Sistem informasi untuk pencatatan stok produk dirancang dengan basis *website* menggunakan metode *waterfall* dan dalam implementasinya dilakukan sesuai prinsip FIFO. Sedikit berbeda dengan penelitian oleh Ramadhani dkk. (2022), penelitian yang dilakukan oleh Wijaya dan Putra, (2022) menggunakan metode *System Development Life Cycle (SDLC)*. Perancangan sistem informasi oleh Wijaya dan Putra, (2022) untuk pencatatan persediaan produk sepatu dengan berbasis *website* dan bantuan teknologi *QR code*. Adanya sistem informasi untuk pencatatan stok persediaan di gudang dapat mengatur seluruh data menjadi lebih sistematis, memudahkan dalam proses perhitungan

dan pelaporan stok serta meminimasi terjadinya ketidakakuratan stok produk di gudang.

Kelancaran proses rantai pasok yang dijalankan oleh perusahaan menjadi faktor penting dalam keberhasilan suatu perusahaan. Memastikan ketersediaan stok menjadi tugas perusahaan dalam melayani permintaan *customer*, sehingga tidak mengganggu jalannya kegiatan distribusi/penyaluran produk maupun bahan baku. Penelitian yang dilakukan oleh Angely (2023) memiliki permasalahan terkait tingginya pembatalan pesanan oleh *customer* akibat dari ditemuinya selisih stok barang. Berdasarkan data historis selama satu tahun, selisih stok aktual barang dengan stok tercatat mencapai 4%. Angely (2023) menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk mengidentifikasi penyebab permasalahan selisih stok sehingga dapat dianalisis terkait usulan perbaikan yang sesuai dengan permasalahan. Adanya kesalahan dalam aktivitas operasional gudang akibat kelalaian karyawan terkait pengambilan, peletakan, dan penyimpanan barang di gudang menjadi faktor utama permasalahan terjadi. Permasalahan serupa terkait kelalaian karyawan juga ditemui pada penelitian yang dilakukan Pontororing dan Andika (2019). Penelitian oleh Pontororing dan Andika (2019) memiliki permasalahan terkait ketidakakuratan data mengenai *Delivery Order* dan *Invoice* untuk pengiriman produk di gudang. Akibat dari adanya *human error* tersebut, perusahaan kerap mengalami keterlambatan pengiriman dan ditemuinya produk yang terlewat untuk dikirim. Pontororing dan Andika (2019) menggunakan metode FMEA yang dikombinasikan dengan *fishbone analysis*. Metode FMEA digunakan untuk mengidentifikasi risiko yang mungkin terjadi selama proses operasional gudang dan *fishbone diagram* digunakan untuk menganalisis risiko yang ditemukan pada metode FMEA.

Penelitian yang dilakukan oleh Indrerespati dkk. (2021) mengkombinasikan metode FMEA dan *5W+1H analysis*. Indrerespati dkk. (2021) melakukan penelitian yang memiliki permasalahan terkait ketidaksesuaian jumlah persediaan bahan baku dengan jumlah persediaan yang tercatat pada laporan. Identifikasi dan permasalahan dilakukan dengan menggunakan *tools* berupa *pareto diagram* dan *fishbone diagram* untuk membantu identifikasi penyebab permasalahan. Analisis dan perancangan usulan perbaikan dilakukan Indrerespati dkk. (2021) dengan metode FMEA dan dilanjutkan dengan analisis 5W+1H. Terhambatnya aktivitas rantai pasok dapat menurunkan penilaian *customer* terhadap perusahaan. Kondisi tersebut dijumpai pada penelitian yang dilakukan oleh Permana dkk. (2019).

Penelitian dilakukan dengan mengkombinasikan metode FMEA, SCOR, dan AHP. Permana dkk. (2019) memetakan aktivitas rantai pasok perusahaan dengan pendekatan SCOR dan dilanjutkan dengan mengidentifikasi risiko menggunakan metode FMEA. Dari hasil identifikasi dan analisis risiko, diperoleh beberapa strategi mitigasi risiko. Pemilihan strategi risiko disesuaikan dengan permasalahan yang terjadi dilakukan oleh Permana dkk. (2019) menggunakan metode AHP. Permana dkk. (2019) menggunakan bantuan *software Superdecision* dalam pemilihan mitigasi risiko dengan menerapkan metode AHP yang digunakan sebagai dasar pemilihan. Dari hasil pemilihan beberapa mitigasi risiko, diperoleh perancangan sistem *monitoring* yang dapat memberikan gambaran mengenai kondisi rantai pasok terutama proses distribusi sehingga dapat meminimasi terjadinya keterlambatan maupun terhambatnya proses distribusi.

Berdasarkan dari penelitian-penelitian terdahulu, permasalahan terkait perbedaan jumlah stok fisik dengan catatan banyak terjadi pada gudang dengan karakteristik penyimpanan berupa gudang bahan baku. Adapun pada penelitian saat ini, permasalahan perbedaan jumlah stok ditemui pada gudang ritel *pet shop* dengan karakteristik produk yang disimpan berupa produk jadi dengan berbagai macam jenis/variasi. Beragamnya produk yang disimpan pada area gudang, mulai dari produk *repack* (kemasan ulang) maupun *freshpack* (kemasan asli pabrik). Selain itu, solusi untuk memperbaiki permasalahan perbedaan jumlah stok pada penelitian saat ini dengan memadukan sistem dan fasilitas penataan produk di gudang serta sistem informasi yang sudah dimiliki. Beberapa metode analisis dan perancangan yang digunakan pada penelitian sebelumnya dapat dipilih yang paling tepat.

Tabel 2.1. menyajikan ringkasan penelitian terdahulu hasil dari tinjauan pustaka.

Tabel 2.1. Ringkasan Penelitian Terdahulu

No	Pustaka	Permasalahan	Solusi	Metode
1	Yuwono dan Palit (2015)	Perbedaan jumlah barang pada gudang dengan data yang tercatat pada sistem komputer (BAAN) karena kurang optimalnya penempatan barang pada area gudang.	Perbaikan manajemen pergudangan dengan sistem FIFO dan <i>relayout</i> gudang serta pengoptimalan kapasitas gudang. Menerapkan KPI untuk menilai performa operasional gudang.	FIFO dan <i>Key Performance Indicator</i> (KPI)
2	Sutaarga dan Hidayat (2018)	Penataan barang pada gudang tepung yang belum terstruktur menyebabkan ketidakakuratan jumlah material pada gudang ketika <i>stock opname</i> .	Perencanaan produksi yang ideal, perbaikan pencatatan produk <i>in</i> dan <i>out</i> di gudang, dan <i>relayout</i> gudang dengan merancang aliran <i>in</i> dan <i>out</i> dengan prinsip FIFO. Pada penelitian ini juga menggunakan metode kanban untuk membuat rancangan surat jalan berupa kanban <i>tag</i> untuk proses <i>mixing</i> .	Kanban dan FIFO
3	Dewi dan Sepadyati (2019)	Ketidaksesuaian stok bahan baku aktual dengan stok yang tercatat pada sistem SAP. Sulitnya pencatatan stok dikarenakan peletakan bahan baku yang berubah-ubah.	Penelitian ini menggunakan <i>fishbone analysis</i> untuk mengetahui penyebab permasalahan. Perencanaan untuk implementasi sistem <i>barcode</i> pada bahan baku untuk memudahkan dalam pencatatan stok dan meminimasi <i>human error</i> . Perbaikan <i>layout</i> dengan menggunakan tipe <i>fixed layout</i> dengan menghitung kapasitas gudang menggunakan <i>continuous review model</i> .	<i>Fishbone Analysis</i> dan <i>Continuous Review Model</i>

Tabel 2.1. Lanjutan

No	Pustaka	Permasalahan	Solusi	Metode
4	Permana dkk. (2019)	Ditemuinya perbedaan jumlah stok beras yang tersedia dengan jumlah stok tercatat. Adanya selisih stok beras berpengaruh terhadap proses distribusi beras sehingga dapat mengakibatkan terganggunya ketersediaan pangan.	Penelitian ini diawali dengan memetakan aktivitas rantai pasok perusahaan menggunakan SCOR. Penelitian dilakukan dengan mengidentifikasi dan menentukan sumber risiko menggunakan FMEA. Dari hasil penilaian sumber risiko, diusulkan beberapa alternatif mitigasi dengan pemilihan AHP dan terpilih perancangan sistem <i>monitoring</i> untuk memberikan gambaran kondisi aktual kinerja distribusi.	FMEA, SCOR, dan AHP
5	Pontororing dan Andika (2019)	Adanya kesalahan dalam <i>input</i> data <i>Delivery Order</i> (DO) dengan <i>invoice</i> sehingga informasi data tidak sinkron. Ketidakakuratan data mengakibatkan perlunya perbaikan dokumen sehingga proses gudang menjadi lebih lama dan kelalaian karyawan dalam <i>input</i> data <i>invoice</i> sehingga produk tidak terkirim.	Penelitian menggunakan metode FMEA untuk menelusuri risiko kegagalan yang mungkin terjadi dan <i>fishbone analysis</i> untuk mengidentifikasi penyebab kegagalan yang terjadi. Mitigasi risiko dilakukan dengan mengecek jumlah stok dan produk di gudang, membuat <i>demand forecast</i> , mengetahui jenis serta tipe <i>packaging</i> produk, dan memastikan detail pengiriman produk.	FMEA dan <i>Fishbone Analysis</i>

Tabel 2.1. Lanjutan

No	Pustaka	Permasalahan	Solusi	Metode
6	Anjani dan Kartika (2020)	Rendahnya aksesibilitas pada gudang ritel <i>online</i> disebabkan karena area penyimpanan yang kurang rapi sehingga menyebabkan terjadinya keterlambatan pengiriman.	Penelitian ini mengidentifikasi akar permasalahan dengan <i>fishbone diagram</i> dan melakukan perencanaan perbaikan dengan metode 5S. Metode 5S digunakan untuk perbaikan <i>layout</i> dan aliran proses pada area gudang, pemberian label SKU produk, penyusunan jadwal kebersihan, dan penyusunan instruksi kerja serta formulir <i>checklist</i> 5S.	5S
7	Mastan dan Kurniawan (2020)	Perbedaan catatan stok fisik di gudang dengan stok yang tercatat pada <i>file Microsoft Excel</i> akibat pencatatan secara manual dengan <i>book-based</i> sehingga data kerap hilang atau terselip.	Perancangan sistem informasi berbasis <i>website</i> dengan metode <i>waterfall</i> . Sistem informasi berbasis <i>website</i> dapat digunakan untuk mencatat persediaan, dan membuat laporan persediaan sehingga dapat meminimasi terjadinya kesalahan pencatatan persediaan.	<i>Waterfall</i>
8	Putra (2020)	Ketidakakuratan jumlah stok fisik <i>sparepart</i> dengan data sistem sehingga terjadinya <i>overstock</i> dan <i>understock</i> karena belum adanya prosedur pengecekan dan penyimpanan <i>sparepart</i> di gudang.	Pengelompokan <i>sparepart</i> berdasarkan frekuensi perpindahan <i>sparepart</i> menggunakan metode analisis ABC, <i>relayout</i> penyimpanan <i>sparepart</i> dengan penerapan metode 5S, perancangan media penyimpanan, dan pemberian standar sistem penerimaan barang.	Analisis ABC dan 5S

Tabel 2.1. Lanjutan

No	Pustaka	Permasalahan	Solusi	Metode
9	Putri dan Pamungkas (2020)	Perbedaan jumlah stok aktual bahan baku dengan stok pada sistem ERP <i>Microsoft Dynamics AX</i> ketika <i>stock opname</i> , menyebabkan kekosongan stok bahan baku dan terhambatnya proses produksi.	Penelitian ini menggunakan <i>fishbone analysis</i> untuk menelusuri akar permasalahan selisih stok dan didapatkan usulan seperti perbaikan <i>List Big Part</i> , perbaikan Format Bon, perancangan <i>master data picking list</i> untuk tipe produk pada <i>Microsoft Excel</i> .	<i>Fishbone Analysis</i>
10	Somadi dan Karwan (2020)	Keluhan <i>customer</i> terkait kekosongan produk sehingga perusahaan harus memberikan ganti rugi akibat adanya selisih barang <i>stock on hand</i> dengan <i>stock actual</i> .	Penelitian ini menggunakan 5W+1H <i>analysis</i> untuk merancang strategi perbaikan seperti sosialisasi SOP terkait penerimaan barang secara berkala, pengelompokan barang di gudang berdasarkan ukuran, dan perencanaan penggunaan teknologi untuk perhitungan stok barang.	5W+1H <i>Analysis</i>
11	Indrarespati dkk. (2021)	Ketidaksesuaian jumlah persediaan bahan baku ketika dilakukannya <i>stock opname</i> . Sisa persediaan kerap ditemui selisih dengan laporan persediaan yang dimiliki gudang sehingga berdampak pada kelancaran operasional usaha.	Penelitian menggunakan metode FMEA untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya kegagalan dalam kegiatan <i>stock opname</i> . Analisis 5W+1H dilakukan untuk menentukan usulan perbaikan seperti penerapan label nama produk di rak, <i>briefing</i> terkait <i>job description</i> , dan pembuatan laporan stok setiap bahan baku.	FMEA dan 5W+1H <i>Analysis</i>

Tabel 2.1. Lanjutan

No	Pustaka	Permasalahan	Solusi	Metode
12	Nursyanti dan Dhetia (2021)	Perbedaan jumlah stok fisik <i>sparepart</i> dengan stok yang tercatat pada sistem ketika proses <i>stock opname</i> dan <i>stock take</i> akibat belum optimalnya penerapan standar dan prosedur penyimpanan yang diterapkan pada gudang <i>sparepart</i> .	Penelitian ini menggunakan metode konvensional untuk menelusuri permasalahan yang terjadi dengan wawancara & kuesioner. Penggunaan metode 5W+1H untuk memberikan usulan seperti perbaikan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) untuk proses penyimpanan <i>sparepart</i> pada gudang <i>sparepart</i> dan pemberian label identitas <i>sparepart</i> pada setiap rak/bin.	Konvensional dan 5W+1H Analysis
13	Rinaldi (2021) dkk.	Selisih jumlah persediaan barang pada gudang dengan data jumlah persediaan yang tercatat, sehingga menimbulkan kekosongan persediaan.	Penelitian ini menggunakan metode PDCA untuk mengidentifikasi penyebab, merancang dan implementasi solusi seperti penggunaan <i>Work Order Form</i> untuk <i>record data</i> , penekanan SOP terkait penulisan <i>bon</i> dan <i>entry data</i> ketika pergantian <i>shift</i> , dan pemeriksaan secara berkala (mingguan) terkait operasional gudang.	PDCA

Tabel 2.1. Lanjutan

No	Pustaka	Permasalahan	Solusi	Metode
14	Aprilio dkk. (2022)	Penataan dan penyimpanan produk pada <i>Pet Shop</i> yang belum terstruktur menyebabkan adanya tumpukan stok produk lama yang rusak dan sulitnya menghitung jumlah stok produk.	Pada penelitian ini dilakukan pengelompokan produk berdasarkan kategori kelas. Hasil pembagian kelas untuk mengkategorikan rak penyimpanan sehingga <i>relayout Pet Shop</i> dapat sesuai dengan kategori kelas yang ditetapkan.	<i>Class Based Storage</i>
15	Ramadhani dkk. (2022)	Pencatatan stok produk masih dilakukan secara manual sehingga berdampak pada sulitnya proses perhitungan stok dan pencarian stok serta banyaknya data produk masuk keluar yang hilang maupun tercecer.	Perancangan aplikasi sistem informasi berbasis <i>website</i> dengan metode <i>waterfall</i> untuk pendataan produk keluar dan masuk berdasarkan metode FIFO sehingga dapat memudahkan dalam pengontrolan persediaan stok produk.	<i>Waterfall</i> dan FIFO
16	Wijaya dan Putra (2022)	Pencatatan persediaan produk masih dilakukan secara manual menggunakan buku sehingga mengakibatkan adanya manipulasi data dan berpengaruh terhadap terjadinya perbedaan jumlah persediaan produk di toko dan persediaan yang tercatat pada buku.	Perancangan sistem pencatatan <i>inventory</i> produk pada toko sepatu yang berbasis <i>website</i> dengan teknologi QR code. Sistem akan membantu admin toko dan karyawan gudang dalam pencatatan produk masuk-keluar, pencarian dan pengecekan produk secara berkala.	<i>System Development Life Cycle (SDLC)</i>

Tabel 2.1. Lanjutan

No	Pustaka	Permasalahan	Solusi	Metode
17	Widhiarso dan Ernawati (2022)	Ketidaksesuaian jumlah komponen <i>sparepart</i> pada kartu stok dengan sistem <i>inventory</i> yang tercatat pada komputer sehingga menyebabkan kerugian pada perusahaan.	Penelitian ini menggunakan metode DMAIC untuk mengidentifikasi dan menganalisis penyebab selisih stok. Dari hasil analisis dengan <i>fishbone diagram</i> , dilakukan perancangan perbaikan dengan metode 5S. Perbaikan tata letak rak penyimpanan disusun sesuai dengan aliran proses, pemberian nomor lokasi rak dan label <i>box parts</i> pada <i>box</i> , sosialisasi budaya kerja 5S pada pekerja, pengecekan stok fisik <i>sparepart</i> dengan sistem <i>inventory</i> setiap satu minggu sekali, dan audit internal setiap dua minggu sekali pada area gudang.	DMAIC dan 5S
18	Angely (2023)	Selisih persediaan produk di gudang dengan di sistem sering ditemui pada perusahaan. Perbedaan jumlah persediaan produk mencapai persentase sebesar 4% mengakibatkan <i>customer</i> kerap melakukan <i>cancel order</i> .	Penelitian menggunakan diagram pareto untuk mengidentifikasi penyebab permasalahan kemudian menggunakan metode FMEA untuk mengetahui sumber permasalahan. Solusi yang diberikan berupa <i>monitoring turn over order</i> barang, penetapan <i>leader</i> untuk pengecekan lokasi produk, evaluasi <i>picker</i> dengan pengecekan lokasi secara berkala, <i>briefing</i> terkait proses kerja, dan penentuan kapasitas produk tersimpan di gudang.	FMEA

2.2. Landasan Teori

Landasan teori memuat dasar atau konsep yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Landasan teori berfungsi sebagai penunjang ataupun pendukung dalam penelitian, sehingga penelitian dapat memberikan hasil yang dikuatkan oleh pengetahuan dasar.

2.2.1. Ritel

Ritel merupakan usaha yang meliputi seluruh kegiatan penjualan barang maupun jasa guna memenuhi kebutuhan kepada konsumen yang bersifat bisnis maupun non-bisnis (Kotler dan Keller, 2016). Bisnis ritel tersebar di seluruh daerah dengan memasarkan produk dan jasa secara satuan maupun grosir untuk digunakan secara pribadi atau untuk dijual kembali. Kotler dan Keller (2016) mengklasifikasikan ritel berdasarkan lini produk, yaitu *store retailing*, *non-store retailing*, dan *retailer organization*.

a. *Store Retailing*

Terdapat beberapa jenis toko yang termasuk ke dalam kategori *store retailing*, diantaranya adalah *specialty store*, *department store*, *supermarket*, *convenient store*, *drug store*, *discount store*, *off price retailers*, dan *superstore*.

i. *Specialty Store*

Specialty store atau toko khusus merupakan jenis toko yang menyediakan produknya secara khusus dengan volume bisnis yang tidak terlalu besar dan melayani konsumen dengan segmen pasar yang kecil.

ii. *Department Store*

Department store atau yang kerap dikenal sebagai toko serba ada merupakan jenis toko yang menjual berbagai macam jenis produk dengan volume bisnis yang besar dan bentuk bisnis umumnya berupa perseroan terbatas atau CV.

iii. *Supermarket*

Supermarket atau pasar swalayan merupakan toko yang dirancang untuk menawarkan seluruh kebutuhan konsumen seperti daging, sayur, buah-buahan, produk makanan & minuman, sabun, deterjen, dan produk rumah tangga lainnya.

iv. *Convenient Store*

Convenient store atau toko kebutuhan sehari-hari merupakan jenis toko yang umumnya terletak di daerah pemukiman dengan jam buka yang panjang dan menawarkan produk dengan jenis yang terbatas.

v. *Drug Store*

Drug store merupakan jenis toko yang menawarkan produk ataupun jasa berkaitan dengan farmasi. Produk farmasi yang dijual menjadi daya tarik utama bagi konsumen ketika melakukan transaksi pembelian.

vi. *Discount Store*

Discount store merupakan toko yang menjual produknya dengan memberikan penawaran harga yang lebih murah dan penjualan dilakukan dengan volume yang besar.

vii. *Off Price Retailers*

Off price retailers merupakan pengecer yang menjual produknya dengan harga yang lebih rendah bila dibandingkan harga eceran. Jenis toko ini menyuplai produknya dengan harga yang lebih rendah daripada harga grosir.

viii. *Superstore*

Superstore merupakan jenis toko yang memiliki karakteristik kombinasi dari *supermarket* dan *discount store*. *Superstore* menawarkan berbagai macam produk dengan harga yang relatif murah.

b. *Non-store Retailing*

Terdapat beberapa jenis penjualan yang termasuk ke dalam kategori *non-store retailing*, diantaranya adalah *direct selling*, *direct marketing*, *automatic vending*, dan *buying services*.

i. *Direct Selling*

Direct selling atau penjualan langsung merupakan salah satu bentuk penjualan yang menawarkan produk maupun jasa dengan berkeliling secara langsung (dari satu tempat ke tempat lain).

ii. *Direct Marketing*

Direct marketing atau pemasaran langsung merupakan bentuk penjualan dengan melakukan pemasaran yang dapat menjangkau berbagai segmen pasar. *Direct marketing* yang sering dijumpai adalah *telemarketing*, *home shopping*, dan lain-lain.

iii. *Automatic Vending*

Automatic vending atau mesin penjual otomatis merupakan suatu alat atau mesin yang dapat mengeluarkan barang seperti makanan, minuman, dan sebagainya secara otomatis tanpa perlu dioperasikan oleh staf penjualan (wiraniaga).

iv. *Buying Services*

Buying services merupakan pengecer yang menawarkan atau memberikan pelayanan jasanya kepada konsumen khusus.

c. *Retailer Organization*

Pada *retailer organization*, terdapat beberapa tipe organisasi pengecer seperti *voluntary chain*, *retailer cooperative*, *consumer cooperative*, *corporate chain store*, *franchise organization*, dan *merchandise conglomerate*.

i. *Voluntary Chain*

Voluntary chain merupakan suatu kelompok pengecer yang bersifat independent dengan melakukan pembelian produknya secara besar-besaran.

ii. *Retailer Cooperative*

Retailer cooperative merupakan kelompok pengecer yang melakukan proses pembelian secara terpusat dan pemasaran dilakukan secara bersamaan.

iii. *Consumer Cooperative*

Consumer cooperative merupakan komunitas dengan beranggotakan sejumlah toko yang dikelola oleh konsumen.

iv. *Corporate Chain Store*

Corporate chain store merupakan pengelolaan dua atau lebih toko dengan pembelian dan penjualan jenis produk serupa serta dilakukan secara terpusat.

v. *Franchise Organization*

Franchise organization merupakan suatu organisasi yang memiliki hak khusus untuk mengelola dan mengoperasikan bisnis/usaha.

vi. *Merchandise Conglomerate*

Merchandise conglomerate merupakan perusahaan yang terdiri dari beberapa lini usaha dengan kepemilikan secara terpusat untuk menggabungkan sistem manajemen dan distribusi.

2.2.2. Gudang

Gudang merupakan suatu fasilitas yang dimiliki suatu perusahaan untuk menyimpan produk jadi sebelum dikirim ke pelanggan (Stephens dan Meyers, 2013). Menurut Tompkins dkk. (2010), gudang memiliki peran penting dalam kelancaran rantai pasok pada suatu perusahaan. Peran penting gudang untuk memastikan kelancaran proses pengiriman tanpa merusak atau mengubah produk, sehingga tidak menghambat proses rantai pasok.

Tompkins dkk. (2010) menyatakan bahwa terdapat beberapa tujuan dasar dari adanya pemanfaatan gudang, diantaranya sebagai berikut:

a. Meningkatkan Proses Pengambilan Produk

Keberadaan gudang memberikan peran penting terkait pemanfaatan waktu dan biaya yang diperlukan dalam proses *order picking*. Proses *order picking* kerap kali membutuhkan waktu dan biaya yang besar, sehingga dengan adanya gudang dapat meningkatkan produktivitas operasional gudang dan proses *order picking* yang tepat serta cepat.

b. Memanfaatkan *Cross-docking*

Cross-docking umumnya sering dijumpai pada produsen, distributor, ritel, dan transportasi. Adanya gudang dapat menjadi fasilitas untuk pengiriman dan penerimaan produk pada *cross-docking*. Keberadaan gudang memberikan kemudahan dalam proses sortir dan persiapan barang sebelum dikirim.

c. Meningkatkan Produktivitas

Keberadaan gudang dapat memaksimalkan efektifitas penggunaan ruang, tenaga kerja, dan peralatan. Ketiga faktor tersebut berkaitan satu sama lain, sehingga dapat berdampak pula pada meningkatnya produktivitas operasional gudang.

d. Memanfaatkan Ruang

Pertimbangan dalam memanfaatkan ruang dengan tepat untuk penyimpanan produk dengan menyesuaikan kapasitas ruang dimiliki. Pemanfaatan ruang sebagai gudang dapat meminimasi terjadinya penurunan produktivitas dan peningkatan kerusakan produk akibat dari sulitnya pencarian letak produk dan penataan ruang yang buruk.

e. Meningkatkan Nilai Tambah Pelayanan

Keberadaan gudang memiliki peran penting selain proses pengambilan dan pengiriman produk. Saat ini, adanya gudang dapat memberikan pelayanan dalam memfasilitasi terkait kegiatan operasional gudang.

2.2.3. Kebijakan Pengambilan Produk

Perputaran barang terjadi karena adanya pengaruh kebijakan penyimpanan dan pengambilan objek yang disimpan. Pada kebijakan pengambilan objek simpan, terdapat dua metode yang sering dijumpai, yaitu:

a. *First-in, First-out* (FIFO)

Metode *first-in, first out* (FIFO) merupakan metode terkait kebijakan dalam penyimpanan dan pengambilan barang dengan pengambilan objek simpan diutamakan yang datang terlebih dahulu. Metode penyimpanan dan pengambilan FIFO dapat diterapkan pada tipe penyimpanan yang menggunakan fasilitas rak dan *pallet* (Tompkins dkk, 2010).

b. *Last-in, First-out* (LIFO)

Metode *last-in, first-out* (LIFO) merupakan metode terkait kebijakan dalam penyimpanan dan pengambilan barang dengan pengambilan objek simpan dapat dilakukan secara langsung tanpa perlu mengeluarkan objek simpan sebelumnya. Metode penyimpanan dan pengambilan LIFO dapat diterapkan pada tipe penyimpanan *block stacking* yang menerapkan sistem objek simpan ke arah dalam (Tompkins dkk, 2010).

2.2.4. Kebijakan Penyimpanan Produk

Penyimpanan produk di area gudang diperlukan metode yang tepat, sehingga dapat terlihat rapi dan memudahkan dalam proses pencarian produk. Menurut Heragu (2016), terdapat beberapa kebijakan dalam penyimpanan produk di gudang:

a. *Random Storage*

Kebijakan penyimpanan ini produk dapat diletakkan dan disimpan tanpa terikat aturan. Pada kebijakan *random storage*, area penyimpanan tidak ditentukan secara khusus. Kebijakan tersebut membuat produk yang akan disimpan dapat diletakkan secara acak pada area yang kosong atau tersedia.

b. *Dedicated Storage*

Kebijakan penyimpanan ini, produk akan diletakkan dan disimpan sesuai dengan area penyimpanan yang telah ditetapkan. Pada kebijakan *dedicated storage*, produk yang disimpan memiliki area simpan yang tetap/pasti. Untuk implementasinya, perlu memperhatikan dimensi produk dan luas area penyimpanan, sehingga penyimpanan dapat lebih terorganisir dan teratur.

c. *Class Based Storage*

Kebijakan penyimpanan ini merupakan kombinasi antara kebijakan *random storage* dan *dedicated storage*. Pada kebijakan *class-based storage*, produk akan diklasifikasikan sesuai dengan kesamaan akan karakteristik produk simpan. Klasifikasi kelas untuk produk yang akan disimpan mengacu pada perbandingan produk yang diambil dengan produk yang disimpan.

d. *Shared Storage*

Kebijakan penyimpanan ini merupakan pengembangan atau variasi lain dari kebijakan *dedicated storage*. Pada kebijakan *shared storage*, produk dengan jenis dan karakteristik yang beda dapat diletakkan dan disimpan pada area yang sama. Penerapan kebijakan *shared storage* mempertimbangkan variasi produk yang beragam, permintaan produk yang konstan, dan pergerakan produk simpan.

e. *Cube Pre-order Index*

Kebijakan *cube pre-order index* mempertimbangkan faktor *shipping* yang dibandingkan dengan *receiving* (S/R). Dari hasil pertimbangan akan kedua hal tersebut, akan ditentukan lokasi objek simpan dengan mengacu pada alur *in* dan *out* pada area gudang.

2.2.5. Fishbone Diagram

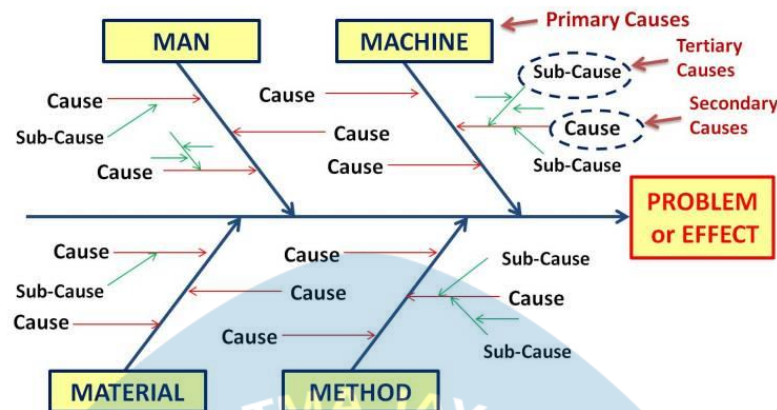
Fishbone diagram atau kerap disebut sebagai diagram tulang ikan merupakan alat atau *tool* yang digunakan untuk mengidentifikasi penyebab potensial terjadinya permasalahan (Indraespati dkk., 2021). *Fishbone diagram* dicetuskan pertama kali oleh seorang professor yang menempuh pendidikan di Universitas Tokyo bernama Dr. Kaoru Ishikawa pada tahun 1943. *Fishbone diagram* berfungsi untuk menganalisis suatu permasalahan dengan menelusuri akar penyebab permasalahan melalui sesi *brainstorming*. Analisis akar penyebab permasalahan dilakukan dengan tujuan agar dapat menentukan solusi yang tepat bagi permasalahan tersebut. Pada *fishbone diagram*, akibat atau efek terjadinya permasalahan digambarkan dengan kepala ikan. Sedangkan untuk penyebab terjadinya permasalahan digambarkan pada tulang-tulang ikan (Pontororing & Andika, 2019). Pada penyusunan *fishbone diagram*, terdapat beberapa penyebab utama yaitu *man* (orang), *material* (bahan), *method*, (metode), *machine* (mesin), *measurement* (pengukuran), dan *environment* (lingkungan).

Untuk mengidentifikasi dan menganalisis akar permasalahan dengan menggunakan *fishbone diagram*, terdapat beberapa tahap, yaitu:

- a. Identifikasi permasalahan yang akan dianalisis
- b. Identifikasi faktor-faktor yang menjadi penyebab utama dalam permasalahan
- c. *Brainstorming* untuk menelusuri penyebab potensial yang terjadi
- d. Analisis lebih lanjut terkait penyebab potensial dari permasalahan

Gambar 2.1 berikut merupakan gambaran dari *fishbone diagram*.

CAUSE AND EFFECT DIAGRAM



Gambar 2.1. *Fishbone Diagram*

(<https://techqualitypedia.com/fishbone-diagram-ishikawa-diagram/>)

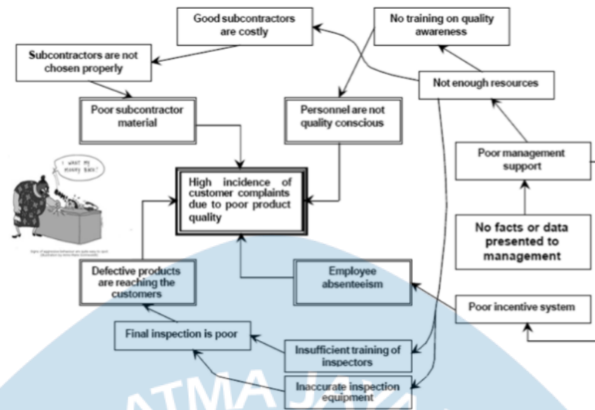
2.2.6. *Interrelationship Diagram*

Interrelationship diagram merupakan salah satu *tool* untuk menganalisis hubungan sebab dan akibat dari suatu permasalahan yang saling terkait dalam berbagai aspek yang kompleks (Alexander, 2013). *Interrelationship diagram* dapat digunakan untuk menentukan beberapa penyebab yang paling berpengaruh dalam terjadinya permasalahan. Analisis menggunakan *interrelationship diagram* dapat mengidentifikasi setiap penyebab dengan kemungkinan yang saling berhubungan satu sama lain. Identifikasi penyebab yang saling berhubungan dapat diuraikan menjadi keterkaitan yang logis antara sebab dan akibat melalui *interrelationship diagram*. Selain itu, *interrelationship diagram* dapat membantu dalam memprioritaskan pilihan dari berbagai pihak untuk mengidentifikasi akar masalah, meskipun tidak ditunjang oleh data yang kredibel.

Untuk identifikasi akar permasalahan dengan menggunakan *interrelationship diagram*, terdapat beberapa tahap, yaitu:

- Menetapkan permasalahan yang akan diselesaikan
- Menuliskan faktor yang berpengaruh terhadap permasalahan yang terjadi
- Menyusun setiap faktor yang muncul dalam suatu rancangan diagram
- Mempertimbangkan seluruh kombinasi faktor yang telah dirancang
- Memberikan penilaian terhadap setiap faktor yang mempengaruhi satu sama lain
- Menggambarkan panah dalam menunjukkan hubungan dari setiap faktor yang saling memengaruhi untuk mengetahui akar penyebab yang terjadi

Gambar 2.2 berikut merupakan gambaran dari *interrelationship diagram*.



Gambar 2.2. Interrelationship Diagram

(<https://qidemy.com/what-is-an-interrelationship-diagram-complete-guide/>)

2.2.7. Stock Opname

Stock opname merupakan kegiatan untuk melakukan perhitungan stok fisik barang yang bertujuan agar perusahaan dapat mengetahui dan memperoleh informasi terkait jumlah aktual barang yang tersedia (Mulyadi, 2018). *Stock opname* dilakukan dengan mencocokkan jumlah barang yang tersimpan pada gudang dengan jumlah barang yang tercatat pada sistem. Selama kegiatan *stock opname* dilakukan, proses masuk dan keluar barang tidak dapat dilakukan. Oleh karena itu, perusahaan hanya dapat melakukan *stock opname* ketika kegiatan operasional perusahaan sedang tidak berjalan. Andrean (2015) menyatakan, pada pelaksanaan kegiatan *stock opname*, terdapat beberapa hal yang perlu untuk dilakukan dan diperhatikan, yaitu:

- Menentukan kriteria barang yang akan dilakukan *stock opname*
- Menggunakan kartu stok dalam pengecekan stok fisik barang
- Memastikan petugas yang akan melakukan *stock opname* merupakan pihak yang tidak berkaitan secara langsung dengan barang yang akan dihitung (independen)

Ketika melakukan kegiatan *stock opname*, kerap ditemui selisih antara stok fisik dengan stok tercatat. Selisih stok yang terjadi terbagi menjadi dua, yaitu selisih lebih atau selisih kurang. Selisih lebih umumnya menunjukkan jumlah stok fisik lebih tinggi daripada jumlah stok tercatat. Sedangkan untuk selisih kurang menunjukkan jumlah stok fisik lebih rendah daripada jumlah stok tercatat. Adanya

selisih stok yang dijumpai ketika *stock opname*, terjadi karena kelalaian dan kesalahan pencatatan stok akibat pencurian, penyusutan, dan kerusakan produk.

2.2.8. 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke*)

5S merupakan budaya atau konsep kerja yang berasal dari Jepang untuk pengelolaan barang secara sederhana dan sistematis (Anjani dan Kartika, 2020). 5S terdiri dari lima aspek yang saling berhubungan satu dengan lainnya dan merupakan kepanjangan dari *Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke*. 5S membantu dalam penyempurnaan area kerja secara berkelanjutan untuk meningkatkan produktivitas dan menghilangkan pemborosan. Melalui budaya 5S, dapat membantu perusahaan dalam melakukan perbaikan untuk peningkatan mutu/kualitas lingkungan kerja.

a. *Seiri* (Ringkas)

Seiri merupakan aspek yang berkaitan dengan memilah atau menyortir barang yang berada pada area kerja. Pemilahan barang dilakukan untuk menentukan dan memutuskan tingkat kepentingan barang yang disimpan. Adapun dalam proses pemilahan atau penyortiran barang dilakukan untuk menyimpan barang yang masih penting dan diperlukan serta menyingkirkan barang yang tidak diperlukan.

b. *Seiton* (Rapi)

Seiton merupakan aspek yang berkaitan dengan menyimpan barang sesuai dengan tata letak yang benar dan tepat. Penyimpanan dan penataan barang harus dipastikan agar sesuai dengan lokasi yang telah ditetapkan sehingga area kerja menjadi tetap rapi dan tertata. Adapun dalam peletakan dan penyimpanan barang dilakukan sesuai dengan tempatnya agar meminimasi waktu pencarian ataupun pengembalian barang.

c. *Seiso* (Resik)

Seiso merupakan aspek yang berkaitan dengan kegiatan untuk membersihkan dan memastikan area kerja ataupun barang dalam keadaan bersih. Pembersihan area kerja dilakukan untuk memastikan dan memeriksa lingkungan kerja agar terbebas dari sampah atau kotoran. Adapun dalam kegiatan pembersihan area kerja bertujuan agar menciptakan suasana kerja yang rapi dan bersih serta memastikan produk atau fasilitas tidak mengalami kerusakan maupun kesalahan peletakan.

d. *Seiketsu* (Rawat)

Seiketsu merupakan aspek yang berkaitan dengan pemilahan, pemeliharaan dan perawatan agar area kerja tetap rapi dan bersih. Adapun dalam aspek ini,

dilakukan dengan tujuan untuk mempertahankan ketiga budaya atau aspek 3S yang telah dilakukan sebelumnya. Pemeliharaan 3S yang telah dilakukan sebelumnya agar ketiga aspek tersebut dapat terus berjalan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

e. *Shitsuke* (Rajin)

Shitsuke merupakan aspek yang berkaitan dengan pembiasaan atau penanaman budaya 5S pada area kerja. Pembiasaan dilakukan melalui pelatihan atau pengajaran agar tumbuh kebiasaan dan perilaku yang sesuai dengan prinsip 5S. Adapun pembiasaan dilakukan dengan tujuan agar seluruh pihak pada area kerja dapat memiliki sikap kerja yang disiplin dan menciptakan lingkungan kerja yang rapi, nyaman, dan bersih.

2.2.9. Prosedur Kerja

Prosedur kerja merupakan pedoman mengenai urutan kerja yang tersusun secara sistematis dalam menangani suatu proses atau pekerjaan untuk dilakukan dengan cara yang seragam (Rifka, 2017). Prosedur kerja diperlukan dalam suatu organisasi ataupun perusahaan sebagai acuan untuk mengontrol seluruh aktivitas atau kegiatan yang berlangsung, sehingga dapat tercapainya hasil atau tujuan tertentu. Pada implementasinya, prosedur kerja memerlukan keterlibatan dari seluruh pihak yang berkaitan dalam satu atau lebih unit kerja untuk menjamin kelancaran proses yang sedang berlangsung.

Adanya prosedur kerja memiliki banyak manfaat yang dapat membantu dalam memberikan arahan bagi pekerja untuk keberlangsungan dan perkembangan perusahaan. Adapun dalam pelaksanaannya, terdapat beberapa tujuan dari suatu prosedur, diantaranya sebagai berikut:

- a. Memudahkan karyawan dalam memahami proses kerja secara sistematis.
- b. Memudahkan dalam pengontrolan proses kerja.
- c. Memudahkan dalam identifikasi kegagalan dan tidak efisiensi proses kerja.
- d. Menjaga konsistensi kinerja karyawan.
- e. Mempermudah dalam pemberian tugas bagi karyawan.
- f. Mencegah terjadinya kesalahan dalam proses kerja.
- g. Menyediakan keterangan terkait dokumen penunjang proses kerja.
- h. Mempercepat dan mempermudah pelatihan kerja/*training* proses kerja bagi karyawan.

Rifka (2017) menyatakan, terdapat beberapa manfaat dari adanya prosedur kerja, diantaranya sebagai berikut:

- a. Memberikan informasi terkait pekerjaan atau tugas yang perlu untuk dilaksanakan, upaya peningkatan kompetensi bagi pekerja, beban pekerjaan bagi pekerja, dan standar pelayanan yang perlu untuk dilakukan.
- b. Memberikan dan menjamin perlindungan bagi pekerja dari kemungkinan tuduhan atas tindakan penyimpangan serta membantu dalam penelusuran permasalahan terkait prosedural.
- c. Memberikan standarisasi dalam pelaksanaan atau cara kerja untuk mencapai atau memperoleh hasil kinerja yang diinginkan.
- d. Membantu pekerja untuk memahami cara kerja untuk melaksanakan tugas atau pekerjaan, mencegah terjadinya tindakan yang kurang tepat, dan menciptakan hubungan yang baik antar pekerja.
- e. Memperoleh *feedback* terkait kinerja karyawan apabila tidak dapat mencapai tujuan yang diharapkan dengan melakukan evaluasi kinerja.
- f. Membantu dalam memberikan pedoman bagi karyawan/pekerja baru sehingga pelatihan dapat berjalan lebih efisien, cepat, dan tepat.
- g. Mengidentifikasi penyimpangan, penyebab permasalahan dan ketidaksesuaian tanggung jawab dalam pelaksanaan tugas/pekerjaan.
- h. Memastikan tugas/pekerjaan dapat terlaksana sesuai dengan permintaan perusahaan.
- i. Menjamin konsistensi mutu terkait pelayanan yang diberikan.

2.2.10. System Development Life Cycle (SDLC)

System Development Life Cycle (SDLC) merupakan metode yang digunakan untuk pengembangan, pemeliharaan, dan penggunaan sistem informasi (Dwanoko, 2016). Pada metode SDLC, terdapat lima tahap dalam penggunaannya. Adapun tahapan dari metode SDLC terdiri dari perencanaan, analisis, desain, implementasi, dan pemeliharaan.

a. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan merupakan proses awal untuk mengidentifikasi kepentingan dan kebutuhan sistem informasi yang akan dibangun oleh perusahaan. Pada tahap perencanaan, akan dilakukan pula evaluasi terkait kelayakan operasional, teknis, dan ekonomi dari sistem informasi yang akan dibangun. Tahap perencanaan SDLC juga digunakan sebagai dasar dalam pertimbangan terkait pendanaan pembangunan sistem informasi oleh perusahaan.

b. Tahap Analisis

Tahap kedua pada metode SDLC adalah tahap analisis. Tahap analisis merupakan tahap pengumpulan dan pemaparan permasalahan yang akan dievaluasi untuk diselesaikan atau diperbaiki dengan bantuan sistem informasi. Pada tahap analisis akan ditelusuri kebutuhan-kebutuhan mekanisme sebagai acuan dalam pembangunan fitur yang dibutuhkan dalam sistem.

c. Tahap Desain

Tahap berikutnya pada metode SDLC adalah tahap desain. Tahap desain merupakan tahap untuk merumuskan hasil analisis terkait kebutuhan sistem informasi ke dalam desain konseptual. Pada tahap desain, akan diberikan gambaran berupa diagram dan model terkait rancangan sistem beserta komponennya sebagai *guideline* dalam membangun sistem informasi.

d. Tahap Implementasi

Tahap keempat pada metode SDLC adalah tahap implementasi. Tahap implementasi merupakan tahap pengujian dari sistem informasi yang telah dirancang dan dibangun. Pada tahap implementasi, sistem yang diuji coba dapat diketahui atau diverifikasi bahwa hasil dari kebutuhan fungsional sistem pada tahap analisis dan desain telah terpenuhi.

e. Tahap Pemeliharaan

Tahap terakhir dalam metode SDLC adalah tahap pemeliharaan. Tahap pemeliharaan merupakan tahap yang digunakan untuk menjamin kelancaran dan kelangsungan sistem melalui adanya perbaikan, pembaharuan, dan peningkatan sistem. Pada tahap pemeliharaan diperlukan dalam jangka panjang sehingga dapat memastikan sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan serta adanya perkembangan bisnis perusahaan.

2.2.11. Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram merupakan teknik yang digunakan untuk menggambarkan sebuah sistem sebagai jaringan proses yang memiliki keterkaitan antar alur data baik manual ataupun komputerisasi (Ummah dkk., 2019). *Data flow diagram* memberikan gambaran terkait aliran data ataupun informasi yang beralih dari suatu *input* menjadi *output*. *Data flow diagram* kerap digunakan pada awal proses untuk tahap desain suatu sistem. Pada penggambaran sistem, *data flow diagram* yang disusun terdiri atas dua hingga tiga level yaitu level 0, level 1, dan level 2. DFD level 0 merupakan diagram yang paling mendasar untuk menggambarkan sistem secara keseluruhan. Untuk DFD level 1 merupakan diagram yang

menguraikan proses ataupun informasi dari DFD level 0. Sedangkan untuk DFD level 2 memberikan gambaran terkait hasil uraian proses ataupun informasi dari DFD level 1 hingga lebih rinci lagi. Pada teknik pembuatan DFD, terdapat beberapa simbol yang digunakan untuk penggambaran aliran data ataupun informasi. Pemaparan simbol yang digunakan dalam penggambaran DFD dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Simbol *Data Flow Diagram* (DFD)

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Entity</i>	Merujuk pada komponen eksternal atau di luar dari sistem (organisasi, orang, dsb).
	<i>Process</i>	Merujuk pada kegiatan yang terjadi/dilakukan dalam sistem hingga menunjukkan adanya perubahan data dalam aktivitas.
	<i>Data Store</i>	Merujuk pada data dalam proses yang telah tersimpan di sistem (dokumen, arsip, <i>file</i> , dsb).
	<i>Data Flow</i>	Merujuk pada aliran atau arus data berupa <i>input</i> /masukan hingga menjadi <i>output</i> /keluaran. Selain itu, dapat merujuk pada pergerakan ataupun pengiriman data.

2.2.12. Database

Database merupakan sistem penyimpanan pada jaringan komputer yang terdiri dari berbagai kumpulan data maupun informasi untuk memudahkan pengguna dalam mengakses data/informasi (Sitinjak dan Suwita, 2020). *Database* dapat disebut pula basis data berisikan kelompok data/informasi yang diorganisasikan sehingga dapat dimuat secara mudah dan cepat. *Database* dapat dikategorikan menjadi beberapa jenis, diantaranya sebagai berikut:

a. Operational Database

Operational database merupakan *database* yang dapat digunakan pengguna untuk memanggil, mengubah, menambah, dan menghapus data/informasi dinamis yang dikelola secara *real-time*. Contoh dari *operational database* adalah XML (*Extensible Markup Language*) dan JSON (*JavaScript Object Notation*).

b. *Distributed Database*

Distributed database merupakan *database* yang melakukan pengiriman data/informasi melalui situs yang tergabung dan perantara suatu komponen fisik. Pada *distributed database*, perangkat penyimpanan akan terpasang pada setiap perangkat komputer yang berbeda. Contoh dari *distributed database* adalah *Microsoft Access*.

c. *Relational Database*

Relational database merupakan *database* yang menyimpan data/informasi secara terorganisir dengan mengacu model hubungan data. Contoh dari *relational database* adalah My SQL, SAP HANA, IBM Db2, MongoDB, MemSQL, PostgreSQL, Interbase, Oracle Database, Maria DB, dan Firebird.

d. *Database Warehouse*

Database warehouse merupakan *database* yang menyimpan data/informasinya lebih dari satu sumber yang berbeda, sehingga pada *database* ini memiliki tempat/lokasi terpisah untuk menyimpan data terbaru dan data *history*. Contoh dari *database warehouse* adalah *Microsoft SQL Server*.

e. *Flat-file Database*

Flat-file database merupakan *database* yang terdiri dari sebuah tabel dengan berisikan sekumpulan kolom dan baris. Pada *database* ini, *file* yang digunakan berupa *sequential file* atau *file* berurutan.

f. *Network Database*

Network database merupakan *database* yang menyimpan data/informasi serta ditampilkan dengan *record* dan *link* dalam bentuk *graph* untuk menunjukkan hubungan antar data/informasi yang tersimpan.

g. *Hierarchical Database*

Hierarchical database merupakan *database* yang terdiri dari kumpulan *record* yang saling terhubung dengan ditampilkan dalam bentuk pohon (*tree*) melalui link untuk membentuk suatu hirarkis.