

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Sistem Informasi

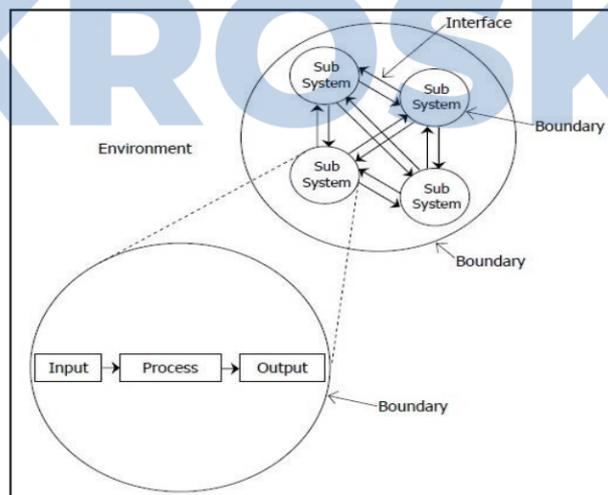
2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah satu kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi, atau energi untuk mencapai tujuan [2].

Sistem adalah elemen yang saling berinteraksi dalam satu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan dan sasaran yang sudah ditetapkan. Semua sistem memiliki *input*, *process*, *output* dan umpan balik. Sistem yaitu suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung satu sama lain, dan terpadu [3].

Maka kesimpulan dari pengertian sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri atas komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan.

Untuk menjadi sebuah sistem yang baik, sistem harus memiliki karakteristik. Karakteristik sistem yaitu suatu sistem yang memiliki komponen-komponen yang lengkap yang terdiri dari komponen, batas sistem, lingkungan sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengelolaan dan sasaran. Karakteristik dalam sebuah sistem dapat dijelaskan dan digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

Karakteristik Sistem

1. Komponen Sistem (*Components Sistem*)

Suatu sistem yang terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi dan saling bekerja sama untuk membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem, dan subsistem memiliki sifat sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas Sistem yaitu daerah yang menghalangi antara suatu sistem dengan sistem yang lain ataupun dengan daerah luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkup Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan Luar Sistem atau batasan yaitu sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat menguntungkan dan merugikan sistem. Lingkungan yang menguntungkan yaitu energi bagi sistem yang harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar sistem harus dikendalikan supaya tidak merugikan kelangsungan hidup sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung (*interface*) adalah media yang menghubungkan sistem dengan subsistem. Penghubung mengalir sumber-sumber dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran (*output*) dari subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem lain untuk menjadi penghubung.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Merupakan energi yang dimasukkan ke sistem. Masukan dapat berupa masukan sinyal (*signal input*) dan perawatan (*maintenance input*). *Maintenance input* yaitu energi yang dimasukkan supaya sistem bisa beroperasi. *Signal input* yaitu energi yang diproses untuk mendapat keluaran.

6. Keluaran Sistem (*output*)

Keluaran yaitu bagian yang memproses masukan menjadi keluaran. Keluaran dapat menghasilkan informasi dan informasi tersebut menjadi masukan bagi subsistem lainnya.

7. Pengelolaan Sistem (*process*)

Merupakan bagian yang memproses masukan data menjadi keluaran. Sistem produksi akan mengubah bahan baku menjadi bahan jadi, dan sistem akan mengelola data menjadi laporan.

8. Sasaran Sistem (*Objective*)

Merupakan tujuan yang akan dicapai untuk menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dari keluaran yang dihasilkan [2].

2.1.2 Pengertian Informasi

Informasi merupakan hasil dari pengelolaan data dalam bentuk pesan atau kumpulan pesan (ekspresi atau ucapan) yang terdiri dari dari simbol, atau makna yang ditafsirkan dari pesan atau kumpulan pesan yang menggambarkan suatu kejadian nyata yang digunakan untuk mengambil keputusan. Informasi dapat direkam atau ditransmisikan, dan diolah untuk pengambilan keputusan [3].

Maka dapat disimpulkan informasi merupakan data yang telah diolah menjadi suatu bentuk penting penerima dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang. Fungsi informasi yaitu menambah pengetahuan dan mengurangi ketidakpastian pengguna informasi serta berguna untuk pengambilan keputusan.

2.1.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat material dan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan [4].

Keberhasilan suatu sistem informasi yang diukur berdasarkan maksud pembuatannya tergantung pada tiga faktor utama, yaitu: keserasian dan mutu data, pengorganisasian data, dan tata cara penggunaannya. Untuk memenuhi permintaan penggunaan tertentu, maka struktur dan cara kerja sistem informasi berbeda tergantung keperluan atau permintaan yang harus dipenuhi. Suatu persamaan yang menonjol yaitu suatu sistem informasi menggabungkan berbagai data yang dikumpulkan dari berbagai sumber [4].

Maka dapat disimpulkan Sistem Informasi adalah kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mengatur jaringan komunikasi yang penting, proses transaksi tertentu dan rutin, membantu manajemen dan pengguna intern dan ekstern dan menyediakan dasar untuk pengambilan keputusan yang tepat. Sistem Informasi terdiri dari beberapa blok-blok bangunan yang membentuk sistem tersebut.

Komponen sistem informasi terdiri dari 5 blok yang sering disebut dengan *building block* [4]:

1. Blok Masukan (*Input Block*)

Suatu metode dan media untuk menyaring atau mengolah data-data yang akan dimasukkan, dan yang dapat berupa dokumen dasar.

2. Blok Model (*Model Block*)

Terdiri dari kombinasi prosedur, logika serta model matematik yang akan merubah dan memanipulasi sebuah data *input* serta data yang telah disimpan di *database* dengan cara yang telah ditentukan guna menghasilkan suatu *output* yang diharapkan.

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

Produk dari sistem informasi yang berkualitas dan dokumentasi-dokumentasi yang bermanfaat untuk segala tingkatan-tingkatan manajemen serta semua *user* terhadap sistem.

4. Blok Teknologi (*Technology Block*)

Teknologi yang digunakan menerima suatu *input*, yang menjalankan pemodelan, penyimpanan dan mengakses seluruh data, yang kemudian menghasilkan dan mengirimkan *output* dan membantu mengendalikan sistem secara keseluruhan.

Teknologi terdiri dari unsur utama:

- a. Teknisi (*Brainware*)
- b. Perangkat Lunak (*Software*)
- c. Perangkat Keras (*Hardware*)

5. Blok Basis Data (*Database Block*)

Kumpulan data yang berhubungan satu dengan yang lain, yang tersimpan pada *hardware* komputer dan menggunakan *software* untuk memanipulasinya. Data sangat perlu disimpan dalam *database* untuk keperluan penyedia informasi untuk

kelanjutannya. Data dalam *database* diorganisasikan dengan baik, agar informasi yang dikeluarkan berkualitas dan dapat mengefisienkan kapasitas penyimpanan data.

6. Blok Kendali (*Control Block*)

Pengendalian dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah dan jika terlanjur dapat diatasi langsung.

Kualitas sistem informasi merupakan karakteristik dari informasi yang melekat mengenai sistem. Kualitas sistem informasi merupakan tingkat seberapa besar teknologi komputer dirasakan relatif mudah untuk dipahami dan digunakan. Hal ini memperlihatkan bahwa pengguna sistem informasi merasa bahwa menggunakan sistem tersebut mudah, mereka tidak memerlukan upaya banyak untuk menggunakannya, sehingga akan lebih banyak waktu untuk mengerjakan hal lain untuk meningkatkan kinerja secara keseluruhan.

Berikut beberapa kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) yaitu sebagai berikut [2]:

1. Akurat (*Accurate*)

Yaitu informasi harus benar dan berdasarkan bukti yang pasti serta dapat dipertanggung jawabkan. Akurat harus jelas sumber informasi bebas dari kesalahan.

2. Tepat pada waktunya (*Timeliness*)

Yaitu informasi harus tepat waktu diterima karena informasi landasan untuk mengambil keputusan.

3. Relevan (*Relevant*)

Yaitu mempunyai hubungan dengan penelitian yang dilakukan serta mempunyai manfaat untuk penggunaannya.

4. Lengkap (*Complete*)

Yaitu informasi yang diberikan harus lengkap Karena mempengaruhi dalam mengambil keputusan.

5. Kebenaran (*Correctness*)

Yaitu informasi yang dibutuhkan atau dihasilkan harus mempunyai kebenaran.

Berikut beberapa fungsi dari sistem informasi antara lain:

1. Meningkatkan aksesibilitas informasi dengan waktu yang tepat dan cepat bagi pengguna, tanpa menggunakan perantara.
2. Memastikan kualitas dan mutu sistem informasi

3. Mengembangkan proses perencanaan yang efektif
4. Mengidentifikasi kebutuhan keterampilan pendukung sistem informasi
5. Menentukan investasi yang akan digunakan dalam sistem informasi
6. Memperbaiki produktivitas aplikasi dan memelihara sistem
7. Menjamin tersedianya kualitas dan keterampilan dalam memanfaatkan sistem informasi dalam keadaan kritis
8. Memahami dan mengantisipasi konsekuensi ekonomi
9. Mengembangkan proses perencanaan yang efektif

2.1.4 Analisis dan Perancangan Sistem Informasi

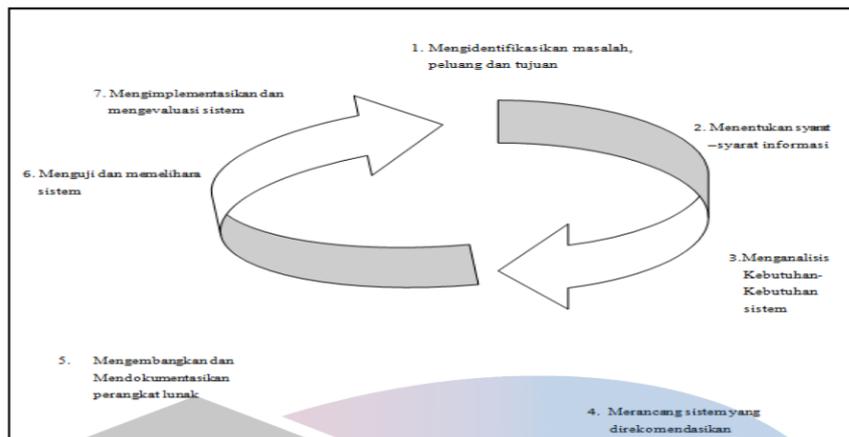
Analisis Sistem adalah salah satu tahap, dalam pengembangan sistem dan teknik pemecahan masalah yang mengatur bagian-bagian komponen dengan mempelajari bagian-bagian komponen tersebut bekerja dan berinteraksi mencapai tujuan. Analisis sistem penting untuk menentukan bentuk sistem yang dibangun. Perancangan sistem adalah merancang *output*, *input*, struktur *file*, program, prosedur, perangkat keras dan perangkat lunak diperlukan untuk mendukung sistem informasi.

Maka analisis dan perancangan sistem informasi adalah proses menganalisis kebutuhan informasi pengguna sistem dan proses menganalisis kendala dalam perancangan sistem. Proses dari analisis dan perancangan sistem informasi yaitu untuk menerjemahkan kebutuhan pengguna informasi ke dalam satu rancangan yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan informasi pengguna sistem [5].

2.1.5 Metodologi Pengembangan Sistem

Pada perkembangannya, proses-proses standar perkembangan dituangkan dalam suatu metode yang dikenal dengan *System Development Life Cycle* (SDLC) yang merupakan metodologi pendekatan terhadap beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem yang dimana sistem tersebut telah dikembangkan dengan sangat baik melalui penggunaan siklus kegiatan menganalisis dan pengguna secara spesifik.

Konsep siklus pengembangan sebuah sistem informasi atau SDLC terbagi atas tujuh tahapan, yaitu: [6]



Gambar 2.2 Tahap Siklus Hidup Pengembangan Sistem

1. Pada tahap pertama dari siklus hidup pengembangan sistem ini, penganalisis mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan-tujuan yang hendak dicapai.

a. Mengidentifikasi Masalah

Tahap ini sangat penting bagi keberhasilan proyek. Tahap ini berarti bahwa penganalisis melihat dengan jujur apa yang terjadi di bisnis. Kemudian bersama-sama dengan anggota organisasi lainnya, penganalisis menentukan dengan tepat masalah yang dihadapi.

b. Peluang

Merupakan situasi dimana penganalisis yakin bahwa peningkatan dapat dilakukan melalui penggunaan sistem informasi terkomputerisasi. Mengukur peluang memungkinkan bisnis untuk mencapai sisi kompetitif atau menyusun standar-standar industri.

c. Tujuan

Mengidentifikasi tujuan merupakan komponen tahap pertama ini. Penganalisis harus mampu melihat beberapa aspek dalam aplikasi-aplikasi sistem informasi.

2. Menentukan syarat-syarat informasi

Dalam tahap ini, penganalisis berusaha untuk memahami informasi apa yang dibutuhkan pengguna bisa ditampilkan dalam pekerjaan mereka. Orang-orang yang terlibat adalah penganalisis dan pengguna, manajer operasi dan pegawai operasional. Penganalisis sistem harus mengetahui detail fungsi sistem yang ada yaitu, siapa, apa, dimana, kapan dan bagaimana bisnis yang sedang dipelajari.

3. Menganalisis kebutuhan sistem

Cara untuk menganalisis kebutuhan sistem yaitu menggunakan diagram aliran data untuk menyusun daftar *input*, proses, dan *output* fungsi bisnis dalam bentuk grafik terstruktur. Penganalisis juga menganalisis keputusan terstruktur yang direkomendasikan.

4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Pada tahap ini, penganalisis menggunakan informasi yang terkumpul sebelumnya untuk mencapai rancangan sistem informasi yang logika. Penganalisis merancang prosedur data sedemikian rupa sehingga data yang dimasukkan ke dalam sistem informasi menjadi akurat, penganalisis menggunakan bentuk dan perancangan layar untuk menjamin keefektifan *input* sistem informasi.

5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Pada tahap kelima siklus hidup pengembangan sistem, penganalisis bekerja sama dengan *programmer* untuk mengembangkan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan.

6. Menguji dan memelihara sistem

Sebelum sistem informasi digunakan, maka harus diuji terlebih dahulu. Rangkaian pengujian ini dijalankan bersama dengan data aktual dari sistem yang ada. Memelihara sistem dan dokumentasinya dimulai di tahap ini dan dilakukan secara rutin selama informasi dijalankan.

7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem

Di tahap terakhir ini, penganalisis membantu untuk mengimplementasikan sistem informasi. Tahap ini melibatkan pelatihan bagi pengguna untuk mengendalikan sistem. Sebagian pelatihan tersebut dilakukan oleh *vendor*, namun kesalahan pelatihan merupakan tanggung jawab penganalisis sistem. Selain itu, penganalisis perlu merencanakan konversi perlahan dari sistem lama ke sistem baru. Proses ini mencakup pengubahan dokumen dari format lama ke format baru

2.2 Penjualan

2.2.1 Pengertian penjualan

Penjualan merupakan aktivitas dalam menjual produk atau jasa dari produsen ke konsumen. Fungsi dari penjualan yaitu mendatangkan laba atau keuntungan dari

produk atau barang yang diproduksi. Penjualan merupakan transaksi barang atau jasa secara kredit dan tunai. Penjualan terbagi atas dua, yaitu: [7]

1. Penjualan Tunai

Penjualan Tunai adalah penjualan yang dilaksanakan oleh perusahaan dengan cara pembeli melakukan pembayaran harga barang terlebih dahulu sebelum barang diserahkan kepada pembeli.

2. Penjualan Kredit

Penjualan Kredit adalah penjualan yang dilaksanakan oleh perusahaan dengan cara mengirimkan barang sesuai dengan permintaan pembeli dan untuk jangka waktu tertentu perusahaan mempunyai tagihan pembeli.

Maka dapat disimpulkan pengertian dari penjualan yaitu penjualan produk dan jasa yang dilakukan oleh produsen kepada konsumen untuk mendatangkan laba.

2.2.2 Tujuan penjualan

Tujuan utama dari penjualan adalah untuk mendapatkan keuntungan atau laba dan meningkatkan laba untuk jangka waktu yang lama serta menjamin kualitas dari produk atau jasa yang dijual.

Berikut beberapa tujuan penjualan pada perusahaan, yaitu: [7]

1. Mencapai volume penjualan tertentu.
2. Mendapat laba tertentu.
3. Menunjang pertumbuhan perusahaan.

2.2.3 Klasifikasi penjualan

Berikut beberapa klasifikasi dari penjualan yaitu: [7]

- a. Penjualan secara tunai, dilakukan oleh perusahaan dengan cara mewajibkan pembeli melakukan pembayaran harga barang lebih dulu sebelum barang diserahkan oleh perusahaan kepada pembeli.
- b. Penjualan secara kredit dilakukan oleh perusahaan dengan cara mengirimkan barang sesuai order yang diterima dari pembeli dan untuk jangka waktu tertentu, perusahaan mempunyai tagihan kepada pembeli tersebut.

- c. Penjualan cicilan adalah penyerahan produk milik penjual kepada pembeli dengan menerima uang muka (*down payment*), dan sisanya dalam bentuk pembayaran cicilan selama beberapa tahun.
- d. Penjualan Konsinyasi adalah situasi yang pihak pemegang barang persediaan bertindak sebagai agen bagi pemilik sebenarnya.

2.2.4 Retur penjualan

Retur Penjualan adalah penerimaan barang oleh pihak penjual yang dikembalikan oleh pelanggan. Retur penjualan biasanya terjadi Karena barang yang dibeli tidak sesuai atau terjadi kerusakan pada barang. Fungsi–fungsi yang terkait dalam transaksi retur penjualan adalah: [7]

1. Fungsi penjualan

Dalam transaksi retur penjualan, fungsi ini bertanggung jawab atas penerimaan pemberitahuan mengenai pembelian barang yang telah dibeli oleh pembeli.

2. Fungsi Penerimaan

Dalam transaksi penjualan, fungsi ini bertanggung jawab atas penerimaan barang berdasarkan yang diterima dari fungsi penjualan.

3. Fungsi Akuntansi

Transaksi retur penjualan, fungsi ini bertanggung jawab atas pencatatan transaksi retur penjualan dan memberikan memo kepada pembeli yang bersangkutan.

4. Fungsi Kredit

Bertanggung jawab atas pemberian kartu pada pelanggan yang terpilih. Fungsi kredit melakukan informasi tentang keuangan calon anggota dengan meminta *fotocopy* rekening koran, keterangan gaji atau pendapatan calon anggota.

5. Fungsi pengiriman

Bertanggung jawab untuk menyerahkan barang yang kuantitas, mutu dan spesifikasi yang sesuai dengan yang tercantum dalam faktur penjualan yang diterima dari fungsi penjualan serta bertanggung jawab memperoleh tanda tangan dari pelanggan sebagai bukti telah menerima barang.

2.2.5 Sistem Informasi Penjualan Apotek

Sistem Informasi Penjualan Apotek adalah kumpulan informasi yang mendukung kebutuhan suatu informasi yang bertanggung jawab untuk menyediakan informasi penjualan obat untuk meningkatkan pelayanan penjualan pada Apotek Ersin Farma [8].

2.3 Pembelian

Pembelian adalah suatu usaha yang dilakukan untuk pengadaan barang diperusahaan. Dalam pembelian ada kegiatan individu atau organisasi dalam mendapatkan barang dan jasa dengan mempertimbangkan banyak faktor yang mempengaruhi barang dan jasa serta pembelian dilakukan dengan alat tukar uang.

Fungsi pembelian dalam sistem informasi yaitu:

- a. Fungsi gudang, bertanggung jawab untuk mengajukan permintaan pembelian sesuai dengan posisi persediaan yang ada di gudang dan untuk menyimpan barang yang telah diterima oleh penerimaan. Untuk barang-barang yang langsung dipakai (tidak ada persediaan barangnya di gudang), permintaan pembelian diajukan oleh pemakai barang.
- b. Fungsi pembelian, bertanggung jawab untuk memperoleh informasi mengenai harga barang, menentukan supplier yang dipilih dalam pengadaan barang, dan mengeluarkan order kepada supplier yang dipilih.
- c. Fungsi penerimaan, bertanggung jawab untuk melakukan pemeriksaan terhadap jenis, mutu, dan kualitas barang yang diterima dari supplier guna menentukan barang tersebut diterima atau tidak oleh perusahaan dan bertanggung jawab untuk menerima barang dari pembeli yang berasal dari transaksi retur penjualan.
- d. Fungsi akuntansi, yaitu berfungsi dalam transaksi penjualan dalam fungsi pencatat utang dan fungsi pencatat persediaan. Dalam sistem akuntansi pembelian, fungsi pencatat utang bertanggung jawab untuk mencatat transaksi pembelian ke dalam register bukti kas keluar dan menyelenggarakan arsip dokumen. Sedangkan dalam akuntansi pembelian, fungsi pencatat persediaan bertanggung jawab untuk mencatat harga pokok persediaan barang yang dibeli ke dalam kartu persediaan.

Dokumen dokumen yang digunakan dalam pembelian sistem informasi yaitu :

1. Surat pembelian

Dokumen ini merupakan formulir yang diisi oleh fungsi gudang atau fungsi pemakaian barang untuk meminta fungsi pembelian melakukan pembelian barang dengan jenis, jumlah, dan mutu. Surat permintaan pembelian dibuat dua lembar untuk setiap permintaan, satu lembar untuk pembelian, dan tembusannya untuk arsip yang berfungsi untuk menerima barang

2. Surat permintaan penawaran harga

Dokumen ini digunakan untuk meminta penawaran harga barang yang pengadaanya tidak bersifat berulang yang nyangkut jumlah rupiah yang besar.

3. Surat order pembelian

Dokumen digunakan untuk memesan barang kepada supplier yang telah dipilih. Dokumen ini merupakan lembar pertama surat order pembelian yang dikirim kepada pemasok sebagai order resmi yang dikeluarkan oleh perusahaan.

4. Dokumen penerimaan barang

Dokumen ini dibuat oleh fungsi penerimaan untuk menunjukkan bahwa barang yang diterima dari supplier yang telah memenuhi jenis, spesifikasi, mutu, dan kuantitas yang tercantum dalam surat order pembeli [7].

2.4 Obat

Obat adalah suatu bahan atau paduan bahan-bahan untuk digunakan dalam menetapkan diagnosis, mencegah, mengurangi, menghilangkan, menyembuhkan penyakit, luka atau kelainan badaniah dan rohaniah pada manusia atau hewan, memperelok badan atau bagian tubuh manusia. Obat digunakan untuk mempengaruhi dan menyelidiki secara fisiologi atau patologi dalam rangka penetapan diagnosa, pencegahan, pemulihan, peningkatan, kesehatan dan kontrasepsi [8].

Maka dapat disimpulkan pengertian obat adalah zat kimia yang digunakan untuk penyembuhan berbagai penyakit pada manusia dan hewan.

Berikut beberapa penggolongan obat dalam dunia farmasi yaitu: [8]

1. Penggolongan obat berdasarkan jenis
2. Penggolongan obat berdasarkan mekanisme kerja obat
3. Penggolongan obat berdasarkan tempat atau lokasi pemakaian

4. Penggolongan obat berdasarkan efek yang ditimbulkan
5. Penggolongan obat berdasarkan asal obat dan cara pembuatannya

Berikut penjelasan dari penggolongan obat :

1. Penggolongan Obat Berdasarkan Jenis

Penggolongan obat bertujuan untuk meningkatkan keamanan dan ketepatan penggunaan serta keamanan distribusi. Penggolongan obat ini terdiri atas:

- a. Obat bebas yaitu obat yang dijual bebas di pasaran dan dapat dibeli tanpa resep dokter. Obat ini tergolong obat yang paling aman, dapat dibeli tanpa resep di apotek dan bahkan juga dijual di warung-warung. Obat bebas biasanya digunakan untuk mengobati dan meringankan gejala penyakit. Tanda khusus untuk obat bebas adalah berupa lingkaran berwarna hijau dengan garis tepi berwarna hitam.
- b. Obat bebas terbatas adalah segolongan obat yang dalam jumlah tertentu aman dikonsumsi namun jika terlalu banyak akan menimbulkan efek yang berbahaya. Obat ini dulunya digolongkan ke dalam daftar obat W. Tidak diperlukan resep dokter untuk membeli obat bebas terbatas. Disimbolkan dengan lingkaran biru tepi hitam.

Biasanya obat bebas terbatas memiliki peringatan pada kemasannya sebagai berikut:

P No. 1: Awat! Obat Keras. Bacalah aturan, memakainya ditelan.

P No. 2: Awat! Obat Keras. Hanya untuk dikumur, jangan ditelan.

P No. 3: Awat! Obat Keras. Hanya untuk bagian luar dari badan .

P No. 4: Awat! Obat Keras. Hanya untuk dibakar.

P No. 5: Awat! Obat Keras. Tidak boleh ditelan.

P No. 6: Awat! Obat Keras. Obat Wasir, jangan ditelan

- c. Obat wajib apotek adalah obat keras yang dapat diserahkan oleh apoteker pengelola apotek tanpa resep dokter. Obat wajib apotek dibuat bertujuan untuk meningkatkan kemampuan masyarakat dalam menolong dirinya sehingga tercipta budaya pengobatan sendiri yang tepat, aman, dan rasional.
- d. Obat keras adalah obat yang berbahaya sehingga pemakaiannya harus di bawah pengawasan dokter dan obat hanya dapat diperoleh dari apotek, puskesmas dan fasilitas pelayanan kesehatan lain seperti balai pengobatan dan klinik dengan menggunakan resep dokter. Obat ini memiliki efek yang keras sehingga jika

digunakan sembarangan dapat memperparah penyakit hingga menyebabkan kematian. Obat keras dulunya disebut sebagai obat daftar G. Obat keras ditandai dengan lingkaran merah tepi hitam yang ditengahnya terdapat huruf “K” berwarna hitam.

- e. Psikotropika dan narkotika, Psikotropika merupakan zat atau obat yang secara alamiah ataupun buatan yang berkhasiat untuk memberikan pengaruh secara selektif pada sistem syaraf pusat dan menyebabkan perubahan pada aktivitas mental dan perilaku. Obat golongan psikotropika masih digolongkan obat keras sehingga disimbolkan dengan lingkaran merah bertuliskan huruf “K” ditengahnya. Sedangkan narkotika merupakan obat yang berasal dari tanaman atau bukan tanaman baik sintesis maupun semi sintesis yang dapat menyebabkan perubahan kesadaran dari mulai penurunan sampai hilangnya kesadaran, mengurangi sampai menghilangkan rasa nyeri, dan dapat menimbulkan ketergantungan. Narkotika disimbolkan dengan lingkaran merah yang ditengahnya terdapat simbol palang (+).
2. Penggolongan obat berdasarkan mekanisme kerja obat.
 - a. Obat yang bekerja pada penyebab penyakit, misalnya penyakit akibat bakteri atau mikroba.
 - b. Obat yang bekerja untuk mencegah kondisi patologis dari penyakit.
 - c. Obat yang menghilangkan simptomatik/gejala, seperti meredakan nyeri.
 - d. Obat yang bekerja menambah atau mengganti fungsi-fungsi zat yang kurang.
 - e. Pemberian plasebo adalah pemberian obat yang tidak mengandung zat aktif, khususnya pada pasien normal yang menganggap dirinya dalam keadaan sakit.
 3. Penggolongan obat berdasarkan lokasi pemakaian :
 - a. Obat dalam yaitu obat-obatan yang dikonsumsi per oral (melalui mulut).
 - b. Obat luar yaitu obat-obatan yang dipakai secara topikal/tubuh bagian luar.
 4. Penggolongan obat berdasarkan efek yang ditimbulkan
 - a. Sistemik: obat atau zat aktif yang masuk ke dalam peredaran darah.
 - b. Lokal: obat atau zat aktif yang hanya berefek/menyebar/mempengaruhi bagian tertentu tempat obat tersebut berada, seperti pada hidung, mata, kulit, dan lain-lain.
 5. Penggolongan obat berdasarkan asal obat.

- a. Alamiah obat-obat yang berasal dari alam (tumbuhan, hewan dan mineral) seperti, jamur (antibiotik), kina (kinin), digitalis (glikosida jantung). Dari hewan: plasenta, otak menghasilkan serum rabies, kolagen.
- b. Sintetik merupakan cara pembuatan obat dengan melakukan reaksi-reaksi kimia.

2.5 Apotek

2.5.1 Pengertian Apotek

Apotek adalah suatu tempat tertentu, tempat dilakukan pekerjaan kefarmasian penyaluran, pembekalan farmasi kepada masyarakat. Pekerjaan kefarmasian yang dimaksud yaitu meliputi pembuatan, pengolahan, peracikan, pengubahan bentuk, pencampuran, penyimpanan, penyaluran, penyerahan pembekalan farmasi lainnya dan pelayanan informasi mengenai pembekalan farmasi yang terdiri atas obat, bahan obat, obat asli Indonesia (obat tradisional), bahan obat asli Indonesia (*simplisia*), alat kesehatan dan kosmetika [9].

2.5.2 Tujuan Apotek

Tujuan Apotek adalah sebagai berikut yaitu : [9]

1. Meningkatkan kualitas pelayanan kefarmasian di apotek.
2. Memberikan perlindungan pasien dan masyarakat dalam memperoleh pelayanan kefarmasian di apotek.
3. Menjamin kepastian hukum bagi tenaga kefarmasian dalam memberikan pelayanan kefarmasian di apotek

2.5.3 Tugas dan fungsi Apotek

Tugas dan fungsi apotek yaitu :

1. Tempat pengabdian profesi seorang apoteker yang telah mengucapkan sumpah jabatan apoteker.
2. Sarana yang digunakan untuk melakukan pekerjaan kefarmasian.
3. Sarana yang digunakan untuk memproduksi dan mendistribusikan sediaan farmasi, antara lain obat, bahan baku obat, obat tradisional, dan kosmetik.

4. Sarana pembuatan dan pengendalian mutu sediaan farmasi, pengamanan, pengadaan, penyimpanan dan pendistribusian atau penyaluran obat, pengelolaan obat, pelayanan obat atas resep dokter, pelayanan informasi obat, serta pengembangan obat, bahan obat, dan obat tradisional [8].

2.5.4 Sumber daya manusia di Apotek

Dalam sebuah apotek dapat beranggotakan orang-orang dalam profesi sebagai berikut :

1. Apoteker

Apoteker merupakan sarjana farmasi yang telah lulus dan mengucapkan sumpah sebagai apoteker. Apoteker sebagai tenaga kesehatan yang berperan dalam pengelolaan farmasi atau pengobatan didalam pelayanan kesehatan. Tugas dari kefarmasian (apoteker) yaitu pengendalian sediaan farmasi, pengamanan, pengadaan, penyimpanan dan peyaluran obat, pengelolaan obat, pelayanan resep obat atas dokter, pelayanan informasi obat, pengembangan obat, bahan obat, dan obat tradisional. Apoteker didalam apotek harus memberikan pelayanan yang baik, mampu mengelola apotek secara efektif.

2. Asisten Apoteker (AA)

Asisten Apoteker (tenagan teknis kefarmasian) merupakan pelayan kesehatan yang membantu apoteker dalam pekerjaan dan memiliki SIA (Surat Izin Apotek).

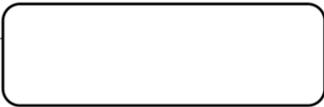
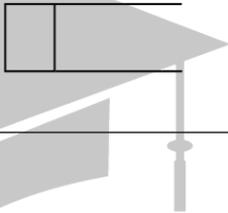
3. Pemilik sarana apoteker, kasir, juru resep, petugas kebersihan dan karyawan lain sesuai kebutuhan apotek [8].

2.6 Alat Bantu Analisis Perancangan Sistem Informasi

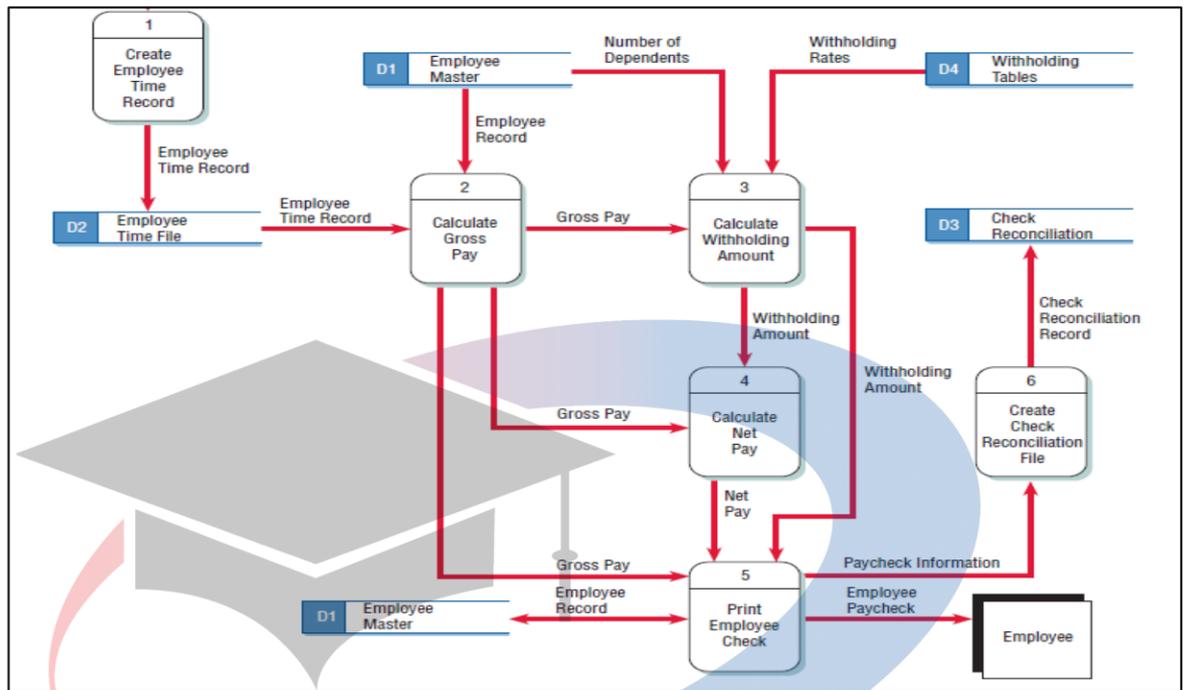
2.6.1 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan suatu gambaran sistem secara logika. DFD digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik. DFD dapat digunakan untuk mempresentasikan suatu sistem manual dengan memilih gambar berbentuk jaringan grafik. Berikut simbol-simbol yang digunakan dalam DFD yaitu [10].

Tabel 2.1 Simbol DFD

Nama	Simbol	Deskripsi
Proses		Digunakan dengan adanya transformasi dan proses selalu menunjukkan perubahan setiap data
Data Storage		Penyimpanan data, dapat berupa <i>database</i> pada komputer
Aliran Data		Digunakan untuk menunjukkan perpindahan data dari satu titik ke titik lainnya dengan kepala tanda panah mengarah ke tujuan
Entitas External		Dapat berupa unit atau orang yang berinteraksi dengan sistem tetapi berada diluar sistem

Berikut adalah contoh DFD:



Gambar 2.3 Contoh DFD

2.6.2 Fishbone / Diagram Ishikawa

Diagram Fishbone merupakan sebuah alat yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi suatu masalah, sebab dan akibat dari masalah itu. Sering disebut diagram sebab atau diagram tulang ikan (*fishbone* diagram) Karena menyerupai tulang ikan. Diagram ini menunjukkan sebuah dampak atau akibat dari sebuah permasalahan, dengan berbagai penyebabnya. Konsep dasar fishbone adalah nama yang dicantumkan disebelah kanan diagram (pada kepala diagram) dan penyebabnya. Efek atau akibatnya dituliskan sebagai kepala ikan. Sedangkan tulang ikan diisi oleh sebab-sebab sesuai pendekatan permasalahannya.

Pada dasarnya diagram *fishbone* (tulang ikan)/ Ishikawa adalah untuk mengidentifikasi dan mengorganisasi penyebab-penyebab yang mungkin timbul dari suatu efek spesifik dan memisahkan akar penyebabnya dan dalam kebanyakan kasus harus menguji apakah penyebab untuk hipotesa adalah nyata, dan apakah memperbesar atau mengurangnya akan memberikan hasil yang diinginkan [11].

Pada dasarnya diagram *fishbone* (tulang ikan) Ishikawa dapat digunakan untuk kebutuhan-kebutuhan berikut:

- a. Membantu mengidentifikasi akar penyebab dari suatu masalah
- b. Membantu membangkitkan ide-ide untuk solusi suatu masalah
- c. Membantu dalam penyelidikan atau pencarian fakta lebih lanjut
- d. Mengidentifikasi tindakan (bagaimana) untuk menciptakan hasil yang diinginkan
- e. Membahas issue secara lengkap dan rapi
- f. Menghasilkan pemikiran baru

Berikut ini adalah format dasar dari diagram *fishbone* (tulang ikan) dapat dilihat penggambaran di tulang ikan sebelah kiri dan dikepala ikan. Dapat juga dilihat penyebab adanya penurunan produktivitas pada pencapaian target produksi dikarenakan beberapa hal, diantaranya yaitu:

- a. *Machine* merupakan faktor penyebab utama yang mempengaruhi masalah, sedangkan *komponen* dan *speed* adalah penyebab sekunder yang mempengaruhi penyebab utama.
- b. *Method* merupakan faktor penyebab utama yang mempengaruhi masalah, sedangkan Jadwal adalah penyebab sekunder yang mempengaruhi penyebab utama
- c. *Material* merupakan faktor penyebab utama yang mempengaruhi masalah, sedangkan pengiriman dan kondisi fisik penyebab sekunder yang mempengaruhi penyebab utama
- d. *Manpower* merupakan faktor penyebab utama yang mempengaruhi masalah, sedangkan *Operator* dan *Quality Control* adalah penyebab sekunder yang mempengaruhi penyebab utama.

Kategori lain yang digunakan pada diagram *fishbone* antara lain :

Kategori 8P digunakan pada industri jasa :

- a. Orang (*people*)
- b. Proses (*process*)
- c. Bentuk fisik (*physical evidence*)
- d. Produktivitas dan Kualitas (*productivity dan quality*)
- e. Harga (*price*)
- f. Promosi (*promotion*)
- g. Tempat (*place*)
- h. Produk (*product*)

Kategori 4S digunakan pada industri jasa :

- a. Lingkungan (*surroundings*)
- b. Supplier (*suppliers*)
- c. Sistem (*system*)
- d. Keterampilan (*skills*)

Kategori 4P pendekatan manajemen pemasaran :

- a. Harga (*price*)
- b. Produk (*product*)
- c. Tempat (*place*)
- d. Promosi (*promotion*)

2.6.3 Flow Of Document (FOD)

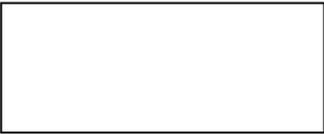
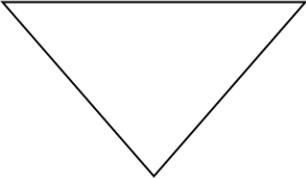
Flow Of Document (FOD) atau bagan alir merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. Bagan alir dokumen melacak dokumen dari awal dibuat hingga dokumen tidak dipergunakan lagi. Bagan alir tersebut memperlihatkan tempat asal setiap dokumen, distribusinya, tujuan penggunaannya, tempat akhir, dan segala sesuatu yang terjadi selama dokumen mengalir melewati sistemnya.

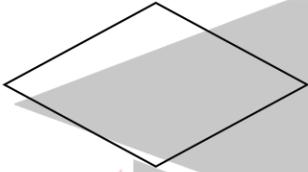
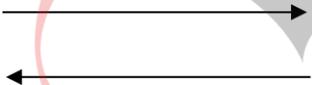
Ada beberapa hal yang harus diperhatikan oleh seorang analis dan *programmer* akan membuat *flowmap*, diantaranya beberapa petunjuk yang harus diperhatikan secara detail, seperti: [12]

- a. *Flowmap* digambarkan dari halaman atas ke bawah dan dari kiri ke kanan.
- b. Durasi waktu aktivitas dimulai dan berakhir harus ditentukan secara jelas.
- c. Setiap langkah dari aktivitas harus diuraikan dengan menggunakan deskripsi kata kerja yang jelas.

Tabel 2.2 Simbol FOD

Simbol	Arti	Penjelasan
	<i>Document</i>	Menggambarkan input-an yang berasal dari dokumen.

Simbol	Arti	Penjelasan
	<i>Process</i>	Menunjukkan adanya proses atau kegiatan yang dilakukan oleh komputer.
	<i>Multi document</i>	Menggambarkan dokumen beserta rangkapnya atau beberapa dokumen.
	<i>Off-page connector</i>	Menggambarkan keluar-masuknya atau penyambung proses kehalaman lain.
	<i>On-Page Connector</i>	Menggambarkan keluar-masuknya atau penyambung proses dihalaman yang sama.
	<i>Input/Output</i>	Menggambarkan adanya proses <i>input</i> atau <i>output</i> .
	<i>Manual Process</i>	Menunjukkan adanya proses atau kegiatan yang dilakukan secara manual.
	File	Menggambarkan adanya file dokumen yang disimpan secara manual. Huruf didalam simbol menunjukkan pengaturan file, N

Simbol	Arti	Penjelasan
		(Numeris), A (Alfabetis), D (Tanggal).
	<i>Decision</i>	Menggambarkan langkah pengambilan keputusan berdasarkan kondisi yang ada.
	Aliran data	Menunjukkan perpindahan data dari satu titik ke titik yang lain.
	<i>Manual input</i>	Menggambarkan proses peng-input-an dilakukan secara manual
	<i>Start/End</i>	Menggambarkan awal atau akhir suatu kegiatan.
	Database	Menunjukkan adanya penyimpanan ke database atau storage

2.6.4 Analisis Pieces

Analisis pieces (*performance, information, economy, control, efficiency dan service*) merupakan teknik untuk mengidentifikasi dan memecahkan permasalahan yang terjadi pada sistem informasi. Analisis ini akan menghasilkan identifikasi masalah utama dari suatu sistem serta memberikan solusi pada permasalahan

tersebut. Analisis PIECES terdiri dari [5] :

a. Analisis Kinerja (*Performance*)

Merupakan suatu kemampuan sistem dalam menyelesaikan tugas dengan cepat hingga sasaran dapat segera dicapai. Kinerja diukur dengan jumlah produksi dan waktu yang digunakan untuk menyesuaikan perpindahan pekerjaan (*respon time*).

b. Analisis Informasi (*Information*)

Merupakan evaluasi kemampuan sistem informasi dalam menghasilkan nilai atau produk yang bermanfaat menyikapi peluang dalam menangani masalah. Dalam hal ini meningkatkan kualitas informasi tidak dengan menambah jumlah informasi, Karena terlalu banyak informasi menimbulkan masalah baru. Informasi merupakan fokus dari suatu batasan atau kebijakan.

c. Analisis Ekonomi (*Economy*)

Merupakan motivasi bagi suatu proyek dan merupakan penilaian sistem atas biaya dan keuntungan yang didapatkan dari sistem yang diterapkan. Sistem ini akan memberikan penghematan, keuntungan bagi perusahaan dan diperlukan untuk analisis biaya.

d. Analisis Keamanan (*Controlling*)

Merupakan sistem yang digunakan untuk membandingkan sistem yang dianalisa berdasarkan ketepatan waktu, kemudahan akses, dan ketelitian data yang diproses, dan mengamankan data dari kerusakan, misalnya membackup data.

e. Analisis Efisiensi (*Effeciency*)

Merupakan sumber daya yang digunakan untuk meminimalkan pemborosan dan menganalisis keterlambatan pengelolaan data yang terjadi.

f. Layanan (*Service*)

Merupakan peningkatan pelayanan kategori beragam dan peningkatan pelayanan yang baik bagi suatu manajemen, *user*, dan bagian lain yang merupakan simbol dari suatu sistem .

2.6.5 Kamus Data

Kamus data merupakan penjelasan tertulis secara lengkap dari data yang diisikan ke dalam *database*. Kamus data adalah kumpulan fakta tentang data dari suatu

sistem informasi. Kamus data digunakan untuk mendokumentasi dan mengurangi duplikasi data, dan dapat digunakan untuk :

1. Memvalidasi diagram aliran data dalam hal kelengkapan dan keakuratan.
2. Menyediakan suatu titik awal untuk mengembangkan layar dan laporan-laporan.
3. Menentukan muatan data yang disimpan dalam dokumen.
4. Mengembangkan logika untuk proses-proses diagram aliran data.

Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan pada tahap perancangan sistem. Pada tahap analisis sistem, kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara seorang analis sistem dengan pemakai sistem. Sedangkan pada tahap perencanaan sistem, kamus data digunakan dalam tahap perancangan *input*, perancangan laporan dan *database*. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang telah digambarkan pada *Data Flow Diagram*.

Berikut beberapa yang harus diperhatikan dalam kamus data :

1. Elemen-Elemen Data, kamus data harus mencerminkan keterangan yang jelas tentang data yang akan direkam. Untuk keperluan tujuan ini, kamus data harus memuat :
 - a. Nama Arus Data

Karena kamus data didasarkan pada aliran data di DFD, maka nama dari arus data juga harus dicatat di KD.

- b. Alias

Alias atau nama lain dari data dapat ditulis jika ada nama lain. Alias perlu ditulis karena data yang sama memiliki nama yang berbeda untuk orang atau departemen satu dengan yang lain. Misalnya, penjualan faktur dan bagian pembuat berlangganan sebut sebagai bukti faktur, sedangkan persediaan gudang menyebutnya salinan permintaan. Kedua faktur dan meminta salinan persediaan ini memiliki struktur data yang sama, namun memiliki struktur yang berbeda.

- c. Bentuk Data

Bentuk data, telah diketahui bahwa aliran data dapat mengalir :

1. Dari luar kesatuan proses, aliran data biasanya disimpan dalam dokumen atau bentuk.
2. Hasil dari proses persatuan ke luar, aliran data biasanya terdapat dalam laporan media atau query tampilan layar atau cetakan dokumen;

3. Hasil dari proses ke proses lain, aliran data biasanya dalam bentuk variabel atau parameter yang diperlukan oleh penerima;
4. Hasil dari proses yang dicatat untuk penyimpanan data, aliran data biasanya dalam bentuk variabel.
5. Dari menyimpan data dibaca oleh suatu proses, aliran data biasanya dalam bentuk bidang (item data).

Dengan bentuk arus data yang dapat berupa : dokumen dasar atau formulir, dokumen, cetakan komputer, laporan tercetak, tampilan di layar, variabel, parameter, bidang.

- d. Data Flow, aliran data menunjukkan dari mana arus data dan mana data akan menuju. Informasi ini harus dicatat di KD sehingga Anda dapat dengan mudah mencari arus data di DAD.
- e. Penjelasan, untuk lebih memperjelas lagi tentang makna dari arus data yang dicatat di KD, maka penjelasan dapat diisi dengan deskripsi dari aliran data. Sebagai contoh, nama aliran data Salinan Permintaan Persediaan, dapat digambarkan sebagai salinan faktur penjualan untuk meminta barang gudang.
- f. Periode, menunjukkan ketika aliran data ini. Periode harus dicatat di KD karena dapat digunakan untuk mengidentifikasi ketika *input* data harus dimasukkan ke dalam sistem, ketika proses program harus dilakukan dan kapan laporan-laporan harus dihasilkan.
- g. Volume, volume perlu dicatat di KD adalah tentang volume rata-rata dan volume puncak aliran data. Rata-rata volume menunjukkan jumlah rata-rata aliran data dalam jangka waktu tertentu dan volume puncak menunjukkan volume tertinggi. Volume ini digunakan untuk mengidentifikasi besarnya penyimpanan eksternal yang akan digunakan, kapasitas dan jumlah perangkat *input*, perangkat pengolahan dan perangkat *output*.
- h. Struktur Data, menunjukkan aliran data yang tercatat di KD terdiri dari data item-item.

Tabel 2.3 Tabel Kamus Data

No	Simbol	Deskripsi

1	=	Terdiri dari, mendefinisikan, diuraikan menjadi
2	+	Dan
3	()	Menunjukkan suatu elemen yang bersifat pilihan (opsional). Elemen-elemen yang bersifat pilihan bisa dikosongkan pada layar masukan atau bisa juga dengan membuat spasi atau nol untuk <i>field numeric</i> pada struktur dokumen .
4	{ }	Menunjukkan elemen-elemen berulang, yang disebut dengan kelompok berulang atau table-tabel. Kelompok berulang mengandung keadaan- keadaan tertentu.
5	[]	Menunjukkan salah satu dari dua situasi tertentu, sedangkan elemen lainnya ada, tetapi keduanya tidak bisa ada secara bersama.
6	**	Komentar
7	@	Identifikasi atribut kunci
8		Pemisah sejumlah alternatif pilihan antar simbol []

2. Simbol-Symbol Kamus Data

Contoh kamus Data

Header = No_SO + Tanggal + Tgl.Po + No.PO Customer Nama_pelanggan + Alama
+ Telepon

No_SO : * Terdiri dari lima belas digit *

Tanggal : Tanggal + Bulan + Tahun

Nama_pelanggan : (*Title*) + Nama_depan + Nama_belakang

Alamat : Jalan + Nomor + Kota

Telepon : * Maksimal 14 digit*

ISI = 1 {KD_Item + Item + Nama_Barang + Satuan + Jumlah_Barang + Harga/Unit +
Diskon (%) + Jumlah}

Nomor : * Nomor Urut *
Nama Barang : * Jenis barang yang dipesan *
Unit : * Maksimal tiga digit *
Harga//Unit : * Dalam Rupiah *
Jumlah : * Dihitung dari unit dikali harga satuan dikurangi diskon *
Footer : Total
Total : * Total semua penjualan *

2.6.6 Database

Basis data (*database*) juga dapat diartikan sebagai kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redundansi*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Basis data dapat juga diartikan sebagai sistem yang berfungsi sebagai mengumpulkan file, tabel, atau arsip yang terhubung dan disimpan dalam media elektronik.

Adapun konsep basis data : [13]

1. Data *Value*

Merupakan data aktual atau informasi yang disimpan pada tiap data elemen atau atribut.

2. Atribut

Setiap entitas mempunyai atribut atau sebutan untuk mewakili suatu misalnya nama obyek, alamat, jenis objek, dan lain sebagainya. Atribut juga disebut sebagai data elemen, data *field*, item.

3. *Entity*

Merupakan orang, tempat, kejadian atau konsep yang informasinya direkam pada suatu basis data.

4. *Field*

Merupakan tempat atau kolom yang ada di dalam tabel yang dapat di isikan nama-nama atau data *field*.

5. *Record*

Merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu entitas secara lengkap satu *record* mewakili satu data atau informasi.

2.7 Normalisasi

Normalisasi adalah transformasi tinjauan pemakaian yang kompleks, data tersimpan ke bagian-bagian struktur data yang kecil dan stabil. Struktur data yang dinormalisasikan lebih mudah diatur daripada struktur data lainnya. Proses normalisasi selalu diuji pada beberapa kondisi, apakah ada kesulitan saat menambah (*insert*), menghapus (*delete*), menambah (*update*), membaca (*retrieve*) pada suatu *database*. Struktur yang ternormalisasi lebih mudah di *maintain* dibandingkan struktur data yang lain. Adapun tahapan normalisasi *database* meliputi : [6]

1. *Unnormal Form (UNF)* adalah data yang dikumpulkan tanpa format tertentu sehingga data tidak lengkap dan terduplikasi.

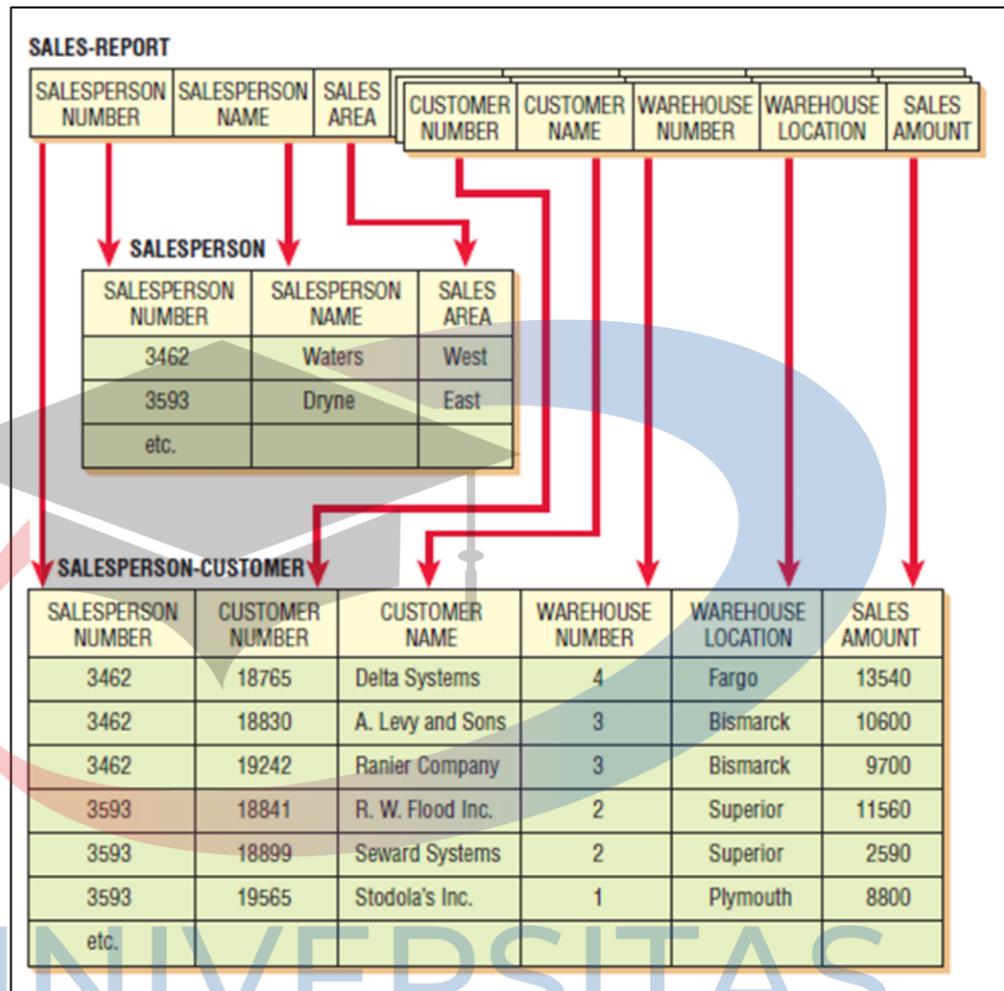
Contoh :

SALESPERSON NUMBER	SALESPERSON NAME	SALES AREA	CUSTOMER NUMBER	CUSTOMER NAME	WAREHOUSE NUMBER	WAREHOUSE LOCATION	SALES AMOUNT
3462	Waters	West	18765	Delta Systems	4	Fargo	13540
			18830	A. Levy and Sons	3	Bismarck	10600
			19242	Ranier Company	3	Bismarck	9700
3593	Dryne	East	18841	R. W. Flood Inc.	2	Superior	11560
			18899	Seward Systems	2	Superior	2590
			19565	Stodola's Inc.	1	Plymouth	8800
etc.							

Gambar 2.4 *Unnormal Form*

2. *First Normal Form (1NF)*, Tahap pertama yaitu menghilangkan semua kelompok berulang dan membuat tabel terpisah untuk masing-masing kelompok data terkait dan mengidentifikasi setiap baris dengan kolom yang unik (*Primary Key*). Pada contoh tabel 2.4, tabel SALES-REPORT ini akan dipecah menjadi dua relasi yang terpisah, yaitu relasi SALESPERSON dan relasi SALESPERSON-CUSTOMER. Relasi SALESPERSON mengandung *primary key* SALESPERSON-NUMBER dan semua atribut yang tidak berulang SALESPERSON-NAME dan SALES-AREA. Sedangkan relasi SALESPERSON-CUSTOMER memiliki *primary key* yang berasal dari relasi SALESPERSON yaitu SALESPERSON-NUMBER dan juga atribut yang merupakan bagian dari grup berulang yaitu CUSTOMER-NUMBER.

Contoh :



Gambar 2.5 First Normal Form (1NF)

3. *Second Normal Form (2NF)*, Tahap kedua yaitu memastikan bahwa semua atribut bukan kunci harus bergantung secara keseluruhan dengan kunci. Semua ketergantungan parsial harus dihilangkan dan diletakkan pada hubungan yang lain.

Tabel 2.5 menunjukkan bagaimana relasi SALESPERSON-CUSTOMER dibagi menjadi dua relasi baru, yaitu SALES dan CUSTOMER-WAREHOUSE. Kedua relasi baru tadi dapat dibuat sebagai berikut:

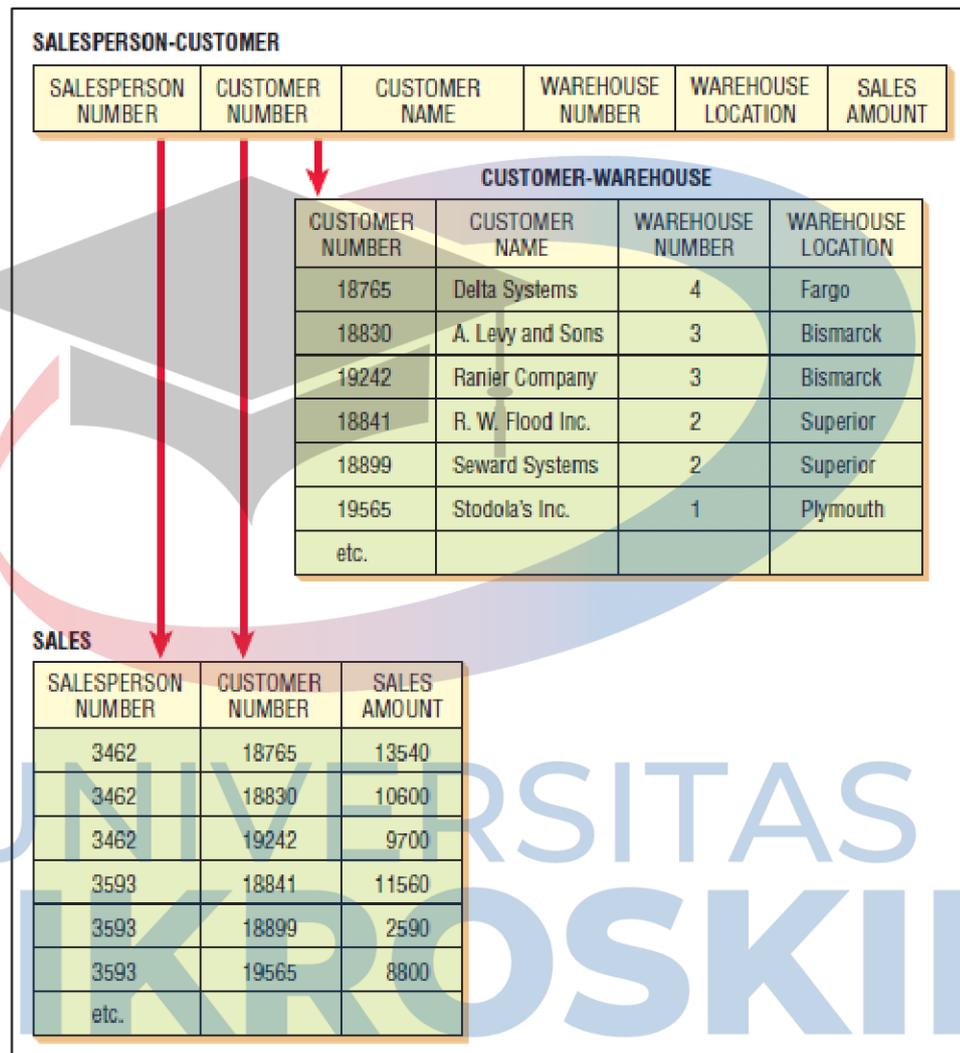
SALES (SALESPERSON-NUMBER, CUSTOMER-NUMBER,
SALES-AMOUNT)

and

CUSTOMER-WAREHOUSE (CUSTOMER-NUMBER,
CUSTOMER-NAME,

WAREHOUSE-NUMBER,
WAREHOUSE-LOCATION)

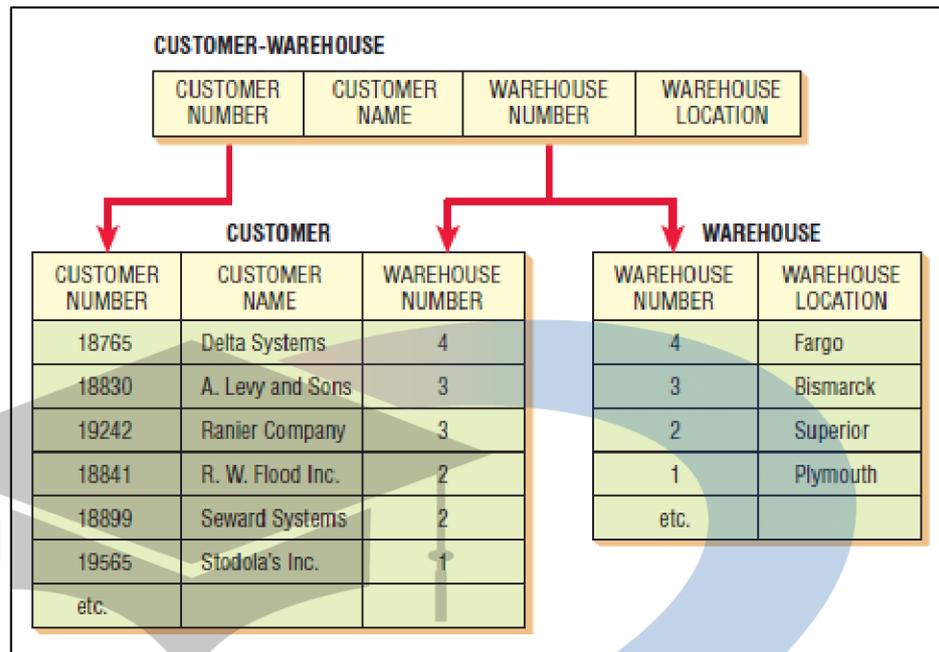
Contoh :



Gambar 2.6 *Second Normal Form (2NF)*

4. *Third Normal Form (3NF)*, Tahap ketiga yaitu menghapus setiap ketergantungan transitif. Ketergantungan transitif merupakan atribut bukan kunci yang bergantung pada atribut bukan kunci lainnya. Dengan cara yang sama seperti langkah sebelumnya, relasi CUSTOMER-WAREHOUSE memungkinkan untuk dipecah menjadi dua relasi baru, yaitu: CUSTOMER dan WAREHOUSE. Dimana *primary key* pada relasi CUSTOMER adalah CUSTOMER-NUMBER dan *primary key* pada relasi WAREHOUSE adalah WAREHOUSE-NUMBER.

Contoh :



Gambar 2.7 *Third Normal Form (3NF)*

UNIVERSITAS MIKROSKIL