BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan didalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponennya atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut ini:

> Menurut [Jog05] “Suatu Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukkan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu”.

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai berikut.

> Menurut [Jog05] “Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu”.

Kedua kelompok definisi ini adalah benar dan tidak bertentangan, yang berbeda adalah cara pendekatannya. Mempelajari suatu sistem akan lebih mengena bila mengetahui terlebih dahulu apakah suatu sistem itu. Lebih lanjut pengertian tentang sistem pertama kali dapat diperoleh dari definisinya. Dengan demikian definisi ini akan mempunyai peranan yang penting didalam pendekatan untuk mempelajari suatu sistem. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan dari elemen-elemen atau komponen-komponen atau subsistem-subsistem merupakan definisi yang lebih luas. Definisi ini lebih banyak diterima, karena kenyataan suatu sistem dapat terdiri dari beberapa subsistem atau sistem-sistem

bagian. Komponen-komponen atau subsistem-subsistem dalam suatu sistem tidak dapat berdiri sendiri-sendiri. Komponen-komponen atau subsistem-subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk suatu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran tersebut dapat tercapai.

Menurut [**Sus04],** Sistem juga dapat didefinisikan:

"Sistem adalah kumpulan/group dari sub sistem/bagian/komponen apapun baik phisik maupun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu".

2.1.1. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karateristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*proses*) dan sasaran atau tujuan.

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem

   Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari suatu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (input) untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

   Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal

(*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoprasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem

   Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem. Misal untuk komputer, panas adalah keluar yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

7. Pengolahan Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan lainnya menjadi keluaran berupa barang jadi. Sistem akuntansi akan mengolah data-data transaksi menjadi laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.2. Klasifikasi Sistem

Menurut [Jog05] sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah sebagai berikut ini.

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*).
    a. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.
    b. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*).
    a. Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia.
    b. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*).
    a. Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi.
    b. Sedangkan sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*).
    a. Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

b. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruhi dengan lingkungan luarnya.

2.2. Konsep Dasar Informasi

Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil dan akhirnya berakhir. Informasi yang berguna bagi sistem akan menghindari proses kematian sebuah sistem.

Menurut [Sus04] “Informasi adalah hasil pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat”.

Sedangkan menurut [Jog05] “Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya”.

Sumber dari informasi adalah data. Sedangkan data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu. Didalam dunia bisnis, kejadian nyata yang sering terjadi adalah perubahan dari suatu nilai yang disebut dengan transaksi. Misalnya penjualan adalah transaksi perubahan nilai barang menjadi nilai uang atau nilai piutang dagang. Satuan nyata (*fact dan entity*) adalah berupa suatu obyek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul – betul ada dan terjadi.

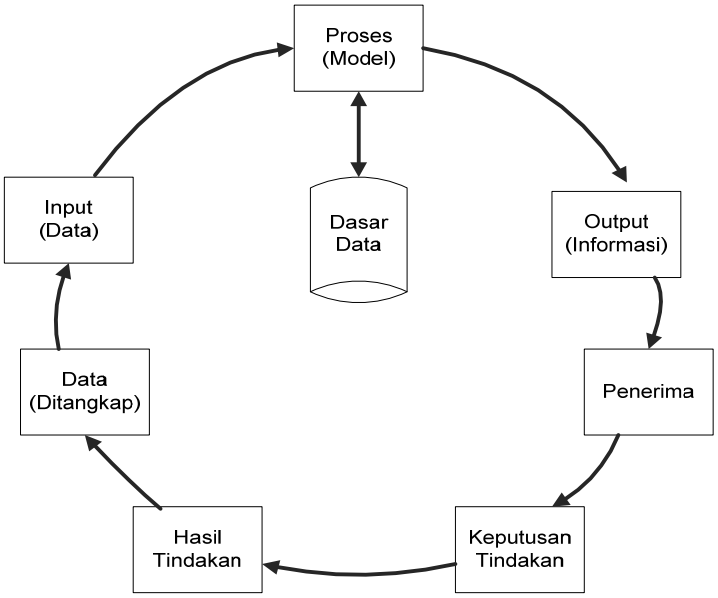
Data adalah fakta atau apapun yang dapat digunakan sebagai input dalam menghasilkan informasi [Sus04].

Kedua pendapat tentang informasi merupakan hasil dari pengolahan data di mulai dari input data lalu data tersebut diproses sehingga menghasilkan informasi yang berguna bagi penggunanya.

2.2.1. Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, siklus ini oleh John Burch disebut dengan siklus informasi. Siklus ini disebut juga dengan siklus pengolahan data.

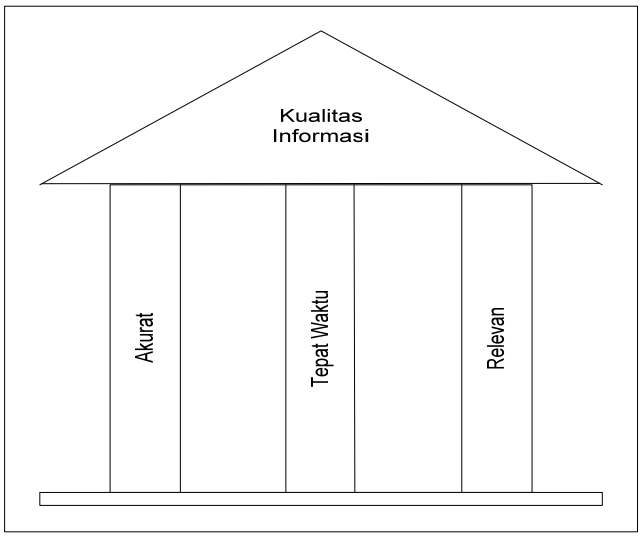


Gambar 2.1 Siklus Informasi

[**Sumber**: Jogiyanto, 2005, Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis, penerbit Andi yogyakarta]

2.2.2. Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan.



Gambar 2.2 Pilar Kualitas Informasi
[**Sumber**: Jogiyanto, 2005, Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis, penerbit Andi yogyakarta**]**

1. Akurat

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat pada waktunya

   Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka berakibat fatal untuk organisasi.

3. Relevan

   Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

Sedangkan menurut [Gel02] Ciri-ciri informasi adalah :

1. **Efektifitas** artinya informasi harus sesuai dengan kebutuhan pemakai dalam mendukung suatu proses bisnis, termasuk informasi tersebut harus disajikan dalam waktu yang tepat, format yang tepat sehingga dapat dipahami, konsisten dengan format yang sebelumnya, isinya sesuai dengan kebutuhan dan ketentuan.
2. **Efisiensi** artinya informasi dihasilkan melalui penggunaan sumber daya yang optimal.
3. **Confidensial** artinya memperhatikan perlindungan terhadap informasi sensitif dari pihak yang tidak berwenang.
4. **Integritas** artinya informasi yang dihasilkan harus merupakan hasil pengolahan data yang terpadu berdasarkan aturan-aturan yang berlaku.
5. **Ketersediaan** artinya informasi yang diperlukan harus selalu tersedia kapan pun saat diperlukan. Untuk itu diperlukan pengamanan terhadap sumberdaya informasi.
6. **Kepatuhan** artinya informasi yang dihasilkan harus patuh terhadap undang-undang atau peraturan pemerintah serta memiliki tanggungjawab baik terhadap pihak internal maupun pihak eksternal organisasi perusahaan.

7. **Kebenaran** artinya informasi telah disajikan oleh system informasi dengan benar dan dapat dipercaya sehingga dapat digunakan oleh manajemen untuk mengoperasikan perusahaan.

2.2.3. Nilai Informasi

Menurut [Jog05] nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan didalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sehingga tidak memungkinkan dan sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah yang tertentu untuk memperolehnya, karena sebagian besar informasi dinikmati tidak hanya oleh satu pihak tetapi oleh banyak perusahaan.

2.3. Konsep Dasar Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen didalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*) atau disebut juga dengan *processing system* atau *Information processing system* atau *information – generating system*

Sistem Informasi menurut **[Jog05]** adalah :

> "Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-lapoaran yang diperlukan".

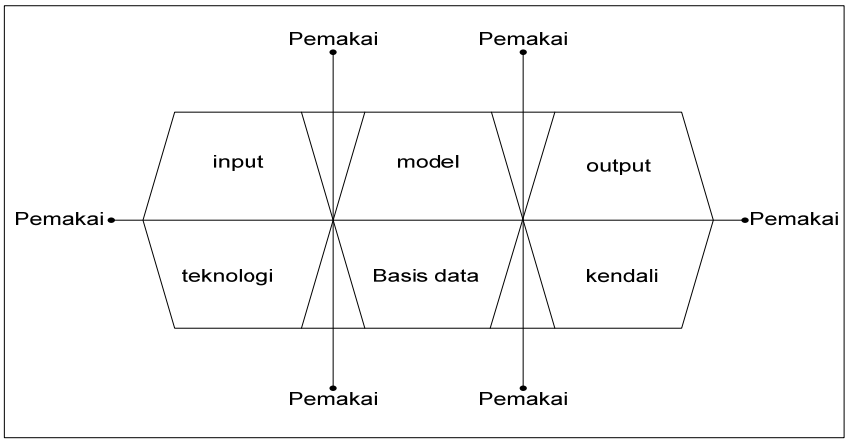
Sedangkan Sistem Informasi menurut **[Sus04]**adalah :

> "Sistem informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem baik phisik maupun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna".

Sistem informasi adalah hasil dari pengolahan data yang mana sistem informasi tersebut sangat berguna untuk mengambil sebuah keputusan manager, untuk mengambil keputusan yang baik maka diperlukanlah sistem informasi yang baik pula.

2.3.1. Komponen Sistem Informasi

John Burch Gary Grudnitski mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan, yaitu blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data dan blok kendali. Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.



Gambar 2.3 Blok sistem informasi yang berinteraksi
[**Sumber**: Jogiyanto, 2005, Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis, penerbit Andi yogyakarta]

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

   Teknologi merupakan “kotak alat” dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras *(hardware)*.

5. Blok Basis Data

   Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan didalam basis data untuk

keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data didalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisensi kapasitas penyimpanannya. Basis data di akses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan BBMS (*data base management system*).

6. Blok Kendali.

   Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, air, kegagalan–kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidak efisienan dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.4. Definisi Kasus yang Dianalisis

Sistem informasi pengelolaan distribusi obat di Puskesmas DTP Ciranjang merupakan suatu sistem informasi di dalam pengelolaan obat publik dan perbekalan kesehatan di Puskesmas untuk menjamin kelangsungan, ketersediaan dan keterjangkauan pelayanan obat yang efisien, efektif dan rasional serta kegiatan pengeluaran dan penyerahan obat secara merata dan teratur untuk memenuhi kebutuhan pelayanan kesehatan**.**

Sistem informasi pengelolaan distribusi obat merupakan suatu sistem pembaharuan media dari sederhana dan konvensional ke tahap yang lebih modern dengan menggunakan media komputerisasi dan aplikasi database didalam

pengolahan data-data pengelolaan obat dan distribusi yang berjalan di puskesmas agar pembaharuan berjalan dengan efektif dan efisien.

2.4.1. Definisi Pengelolaan

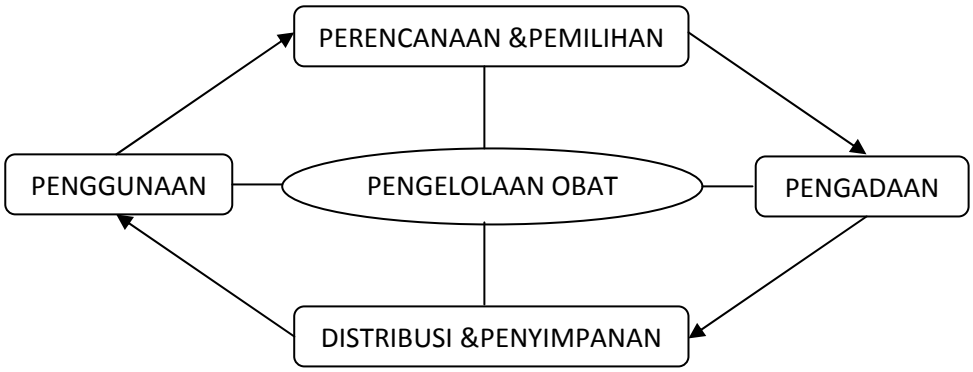
Pengelolaan adalah suatu proses dalam mencapai suatu tujuan yang dilakukan secara efektif dan efisien. Informasi yang di dapatkan melalui suatu proses yang menggunakan sumber daya yang tersedia dalam suatu sistem yang terkendali sehingga dapat bergerak selaras dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. [http://www.scribd.com]

Pengelolaan adalah istilah lain dari manajemen yang meliputi fungsi Perencanaan, Pengorganisasian, Pengawasan dan Pengendalian. Suatu Sistem Informasi merupakan kombinasi dari sebagai suatu kombinasi dari orang (people), perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), jaringan komunikasi (communication networks) dan sumber data yang dihimpun, ditransformasikan, dan mengalami proses pengaliran dalam suatu organisasi, memiliki peranan penting dalam suatu bisnis atau organisasi yaitu mendukung dalam pengambilan keputusan managerial dan meraih- keuntungan strategis.

Dari Pedoman Kerja Puskesmas Departeman Kesehatan RI, menyatakan bahwa Pengelolaan obat merupakan suatu rangkaian yang menyangkut empat fungsi pokok yaitu PERENCANAAN, PENGADAAN, PENDISTRIBUSIAN dan PENGGUNAAN OBAT, dengan memanfaatkan sumber-sumber yang tersedia, mencakup pola/tata laksana dan perangkat lunak lainnya, tenaga, sarana dan dana dalam rangka mencapai tujuan pemeliharaan dan meningkatrkan penggunaan

obat secara rasional dan ekonomis di unit-unit pelayanan kesehatan melalui penyediaan obat-obatan yang tepat jenis,tepat jumlah dan tepat waktu dan tempat.

SIKLUS PENGELOLAAN OBAT

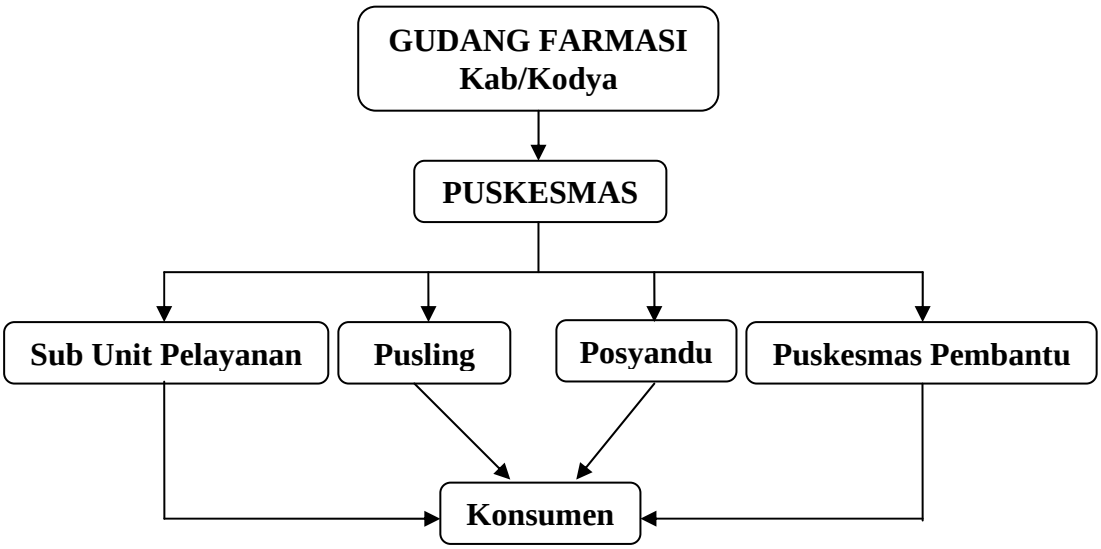


Gambar. **2.4** Siklus Pengelolaan Obat
[Sumber : Pedoman Kerja Puskesmas Jilid 1**]**

2.4.2. Definisi Distribusi

Distribusi adalah kegiatan-kegiatan manajemen yang bertujuan untuk mencapai daya guna (efisiensi) yang optimal di dalam memanfaatkan barang dan jasa. Distribusi modern dapat didefinisikan sebagai proses pengelolaan yang strategis terhadap pemindahan dan penyimpanan barang, suku cadang dan barang-jadi dari para suplaier, diantara fasilitas-fasilitas perusahaan dan kepada para langganan. Ciri-ciri utama distribusi adalah integrasi berbagai dimensi dan tuntutan terhadap pemindahan (movement) dan penyimpanan (storage) yang strategis. [http://www.Irc-kmpk.ugm.ac.id]

SIKLUS DISTRIBUSI OBAT



Gambar. **2.5** Siklus Distribusi Obat
[Sumber : Pedoman Kerja Puskesmas Jilid 1**]**

Distribusi obat adalah rangkaian kegiatan dalam rangka pengeluaran dan pengiriman obat-obatan yang bermutu dari gudang secara merata dan teratur untuk memenuhi permintaan unit pelayanan kesehatan yang menyangkut aspek-aspek penerimaan dan pengecekan, pengendalian, penyimpanan, penyerahan obat secara merata dan teratur untuk memenuhi kebutuhan sub-sub unit pelayanan kesehatan, antara lain distribusi obat kepada :

1. Sub unit pelayanan kesehatan di lingkungan Puskesmas yaitu sub unit yang menggunakan supply obat diantaranya Loket obat, Bagian Perawatan, Lab dan Balai Pengobatan Gigi (BPG).
2. Puskesmas Pembantu
3. Puskesmas keliling
4. Posyandu

Kegiatan distribusi obat di puskesmas dapat dikelompokan menjadi :

1. Penerimaan dan pemerikasaan
2. Penyimpanan
3. Penyerahan dan pengiriman
4. Pengendalian persediaan
5. Pencataaan dan pelaporan

1. Penerimaan dan Pemeriksaan

Penerimaan dan pemeriksaan adalah suatu rangkaian kegiatan dalam menerima obat-obatan dari pemasok ataupun dari Gudang Farmasi Dinas Kesehatan kepada Puskesmas dalam rangka memenuhi permintaan agar obat yang diterima baik jumlahnya sesuai dengan dokumen yang menyertainya.

Obat yang diperkenankan untuk disediakan di Puskesmas adalah obat esensial yang jenis dan itemnya ditentukan setiap tahun oleh Menteri Kesehatan dengan merujuk kepada Daftar Obat Esensial Nasional. Selain itu sesuai dengan kesepakatan global maupun keputusan Menteri Kesehatan No: 085 tahun 1989 tentang Kewajiban menuliskan resep dan atau menggunakan obat generik di Pelayanan Kesehatan milik Pemerintah, maka hanya obat generik saja yang diperkenankan tersedia di Puskesmas.

Permintaan obat untuk mendukung pelayanan obat di masing-masing Puskesmas di ajukan oleh Kepala Puskesmas kepada Kepala Dinas Kesehatan kabupaten/Kota dengan menggunakan format DPOG, sedangkan permintaan dari sub unit ke Kepala Puskesmas dilakukan secara periodik menggunakan DPO sub unit.

2. Penyimpanan

Penyimpanan adalah suatu kegiatan pengamanan dengan cara menempatkan obat-obtan yang diterima pada tempat yang dinilai aman.

Tujuan penyimpanan obat- obatan adalah untuk :

1. Memelihara mutu obat
2. Menghindari penggunaan yang tidak bertanggung jawab
3. Menjaga kelangsungan persediaan
4. Memudahkan pencarian dan pengawasan

3. Penyerahan dan pengiriman

Penyerahan dan pengiriman merupakan suatu rangkaian kegiatan dalam pengeluaran obat-obatan dari gudang obat untuk memenuhi pesanan/permintaan dari kamar obat dan sub unit pelayanan kesehatan lainnya.

Penyerahan dan pengiriman obat disesuikan dengan adanya permintaan dan pengajuan obat dari sub unit kepada pihak penyedia obat-obatan dalam memenuhi permintaan kebutuhan obat untuk unit yang bersangkutan.

Penentuan kebutuhan/permintaan obat sub unit :

1. Data pemakian obat periode sebelumnya
2. Jumlah kunjungan resep
3. Sisa stok obat

Rumus penentuan kebutuhan obat Gudang Puskesmas :

SO = SK + SWK + SWT – SS

Keterangan :

SO = Stok Optimum

SK = Stok Kerja (stok pada periode berjalan)

SWK = Jumlah Obat Yang Dibutuhkan Pada Waktu Kekosongn Obat

SWT = Jumlah Yang Di Butuhkan Pada Waktu Tunggu

SP = Stok Penyangga

SS = Sisa Stok

Stok Kerja	Pemakain per periode distribusi
Waktu kekosongan	Lamanya kekosongan obat dihitung dalam hari
Waktu tunggu	Waktu tunggu di hitung mulai dari permintaan obat oleh puskesmas sampai dengan penerimaan obat di puskesmas
Stok penyangga	Adalah persediaan obat untuk mengantisipasi terjadinya peningkatan kunjungan, keterlambatan kedatangan obat, pemakaian. Besarnya ditentukan berdasarkan kesepakatan antara puskesmas dan UPOPPK
Sisa stok	Adalah sisa obat yang masih tersedia di puskesmas pada akhir periode distribusi

4. Pengendalian persediaan

Pengendalian persediaan adalah rangkaian kegiatan dalam menjaga keseimbangan antara keuntungan dan kerugian dalam penyedian obat-obatan sesuai dengan rencana yang telah dibuat supaya tidak terjadi kekurangan/kekosongan obat di unit pelayanan kesehatan dasar.

Kegiatan pengendalian di perkirakan/di perhitungkan berdasarkan rata-rata pemakian obat di puskesmas dan pengeluararn keseluruh unit pelayanan. Untuk

melakukan pengendalian persedian obat diperlukan pengamatan terhadap stok kerja, stok pengaman, waktu tunggu dan sisa stok.

5. Pencatatan dan pelaporan

Pencatatan dan pelaporan obat merupakan rangkaian kegiatan-kegiatan dalam rangka penata usahaan obat-obatan secara tertib, baik obat-obatan yang diterima, disimpan, dan didistribusikan maupun yang di gunakan di unit-unit pelayanan puskesmas.

Pencatatan stok obat merupakan sarana perhitungan dalam rangka pertanggung jawaban obat-obatan yang berada dalam gudang juga merupakan sarana informasi dalam rangka pengendalian persediaan.

Adapun tujuan dari pencatatan dan pelaporan yaitu tersedianya data mengenai jenis, jumlah, penerimaan, persediaan, pengaluran/penggunan dan data mengenai waktu dan seluruh kegiatan mutasi obat.

Dalam proses pencatatan dan pelaporan data obat dilakukan beberapa pendukung kegiatan antara lain dengan melakukan proses pencatatan atas penerimaan, pengeluaran/pemakaian dan proses pencatatan persediaan obat di Puskesmas.

2.5. Arsitektur Aplikasi

Menjelaskan mengenai definisi jaringan komputer, jenis-jenis jaringan komputer, topologi jaringan komputer dan manfaat jaringan komputer.

2.5.1. Pengertian Jaringan Komputer

Menurut [Abd03] Jaringan komputer adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data. Dalam prakteknya, jaringan komputer memungkinkan untuk melakukan berbagi (*sharing*) perangkat lunak, perangkat keras, dan bahkan berbagi (*sharing*) kekuatan pemrosesan.

2.5.2. Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Menurut [Bud05] dalam bukunya, jaringan komputer dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya. Ada empat kategori utama jaringan komputer, yaitu :

1. LAN (*Local Area Network*)

   LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berada dalam suatu area yang kecil, jarak antara komputer yang dihubungkannya hanya bisa mencapai 5 sampai 10 km. Suatu LAN biasanya bekerja pada kecepatan 10 sampai 100 Mbps. LAN menjadi populer karena memungkinkan banyak pengguna untuk memakai sumber daya secara bersama-sama.

2. MAN (*Metropolitan Area Network*)

   MAN merupakan suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota. MAN menghubungkan LAN-LAN yang lokasinya berjauhan. Jangkauan MAN bisa mencapai 10 sampai beberapa ratus km. Suatu MAN biasanya bekerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 Mbps.

3. WAN (*Wide Area Network*)

   WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari satu kota ke kota lain dalam suatu negara. Cakupan WAN dapat meliputi 100 sampai 1.000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps sampai 2,4 Gbps.

4. GAN (*Global Area Network*)

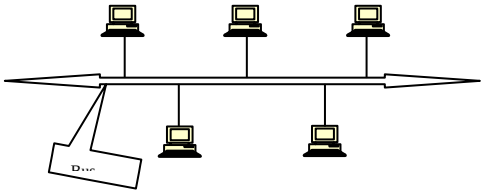
   GAN merupakan jaringan yang menghubungkan negara-negara di seluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai 100 Gbps dan cakupannya mencapai ribuan kilometer.

2.5.2.1. Topologi Jaringan

Menurut [Kad03] Yang dimaksud topologi jaringan adalah susunan fisik bagaimana node-node saling dihubungkan, yaitu :

1. *Linear Bus* (Garis Lurus)

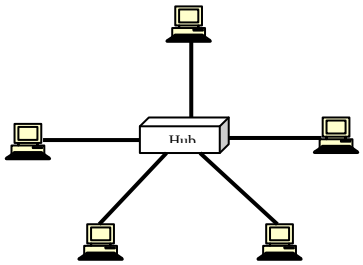
   Topologi *linear bus* terdiri dari satu jalur kabel utama dimana masing-masing ujungnya diberikan sebuah *terminator*. Semua *nodes* pada jaringan (*file server*, *workstation*, dan perangkat lainnya) terkoneksi sebuah kabel utama (*backbone*). Jaringan-jaringan *Ethernet* dan *local talk* menggunakan topologi *linear* ini.



Gambar 2.6 Topologi Linear Bus
[**Sumber**: Abdul Kadir. 2002 *Pengenalan Sistem Informasi*. Andi, Yogyakarta]

2. *Star* (Bintang)

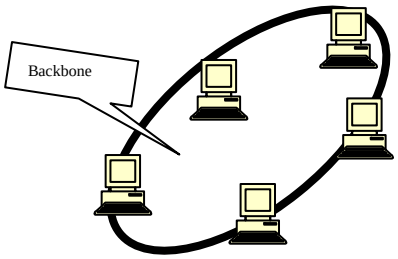
   Pada topologi *star*, setiap *nodes* (*file server*, *workstation*, dan perangkat lainnya) terkoneksi ke jaringan melalui sebuah *concentrator*.



Gambar 2.7 Topologi *Star*
[**Sumber**: Abdul Kadir. 2002 *Pengenalan Sistem Informasi*. Andi, Yogyakarta]

3. *Ring* (Cincin)

   Topologi *ring* menggunakan teknik konfigurasi yang sama dengan topologi star tetapi pada topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran tertutup.



Gambar 2.8 Topologi *Ring*
[**Sumber**: Abdul Kadir. 2002 *Pengenalan Sistem Informasi*. Andi, Yogyakarta]

4. *Tree* (Pohon)

   Topologi model ini merupakan perpaduan antara topologi *linear bus* dan *star*, yang terdiri dari kelompok-kelompok dari *workstation* dengan konfigurasi *star* yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi *linear bus*. Topologi ini memungkinkan untuk perkembangan jaringan yang telah ada dan memungkinkan untuk mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan.

2.5.2.2. Manfaat Jaringan

Manfaat yang didapat dari membangun jaringan komputer adalah sebagai berikut :

1. *Sharing resource*

   Sharing resource bertujuan agar seluruh program, peralatan/periperal lain dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai. Seorang pemakai yang letaknya jauh sekalipun dapat memanfaatkan data maupun informasi yang lainnya tanpa mengalami kesulitan.

2. Media komunikasi

   Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antara pengguna baik untuk *teleconference* maupun untuk mengirim pesan atau informasi yang penting.

3. Integrasi data

   Pengguna jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat. Setiap proses data tidak harus dilakukan di 1 komputer saja, melainkan dapat didistribusikan ketempat lain. Oleh sebab itulah

maka dapat terbentuk data yang terintegrasi sehingga dengan demikian memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengolah informasi setiap saat.

4. Pengembangan dan Pemeliharaan

   Dengan adanya jaringan komputer, maka pengembangan peralatan dapat dilakukandengan mudah dan hemat biaya.

5. Keamanan data

   Sistem jaringan komputer memberikan perlindungan terhadap data, jaminan keamanan data tersebut diberikan melalui pengaturan hak akses pemakai dan password, serta teknik perlindungan terhadap harddisk sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

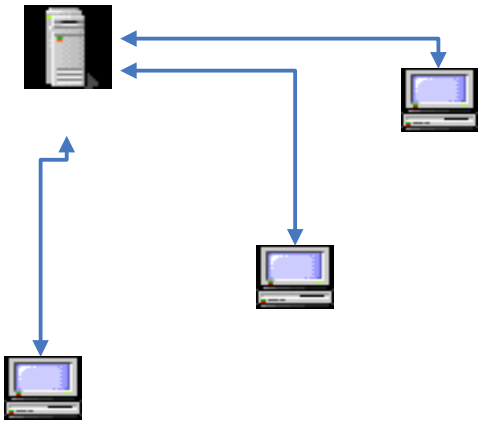
6. Sumber daya lebih efisien dan informasi terkini

   Dengan adanya pemakaian sumber daya secara bersama-sama, maka pemakai bisa mendapatkan hasil yang maksimal kualitas yang tinggi. Selain itu data dan informasi yang diakses selalu terbaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat secara langsung diketahui oleh setiap pemakai.

2.6. Pengertian Client Server

Model hubungan *client-server* memungkinkan jaringan untuk mensentralisasi fungsi dan aplikasi kepada satu atau dua *dedicated file server*. Sebuah *file server* menjadi jantung dari keseluruhan sistem, memungkinkan untuk mengakses sumber daya dan menyediakan keamanan. *Workstation* yang berdiri sendiri dapat mengambil sumber daya yang ada pada *file server*. Model hubungan

ini menyediakan mekanisme untuk mengintegrasikan seluruh komponen yang ada di jaringan dan memungkinkan banyak pengguna secara bersamaan memakai sumber daya pada *file server*.



Gambar 2.9 Model hubungan *Client-Server*
[**Sumber**: Jogiyanto, 1999, Pengantar Ilmu Komputer, penerbit Andi yogyakarta]

2.7. Perangkat Lunak Pendukung

Berdasarkan hasil penelitian dan observasi yang dilakuakn di Puskesmas DTP Ciranjang, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak pendukung yang akan dibuat oleh penulis.

2.7.1. Sekilas Tentang Borland Delphi.

Delphi merupakan bahasa pemrograman yang mempunyai cakupan kemampuan yang luas dan sangat canggih. Beberapa jenis aplikasi dapat dibuat dengan Delphi, termasuk aplikasi untuk mengolah teks, grafik, angka, database dan aplikasi web. Secara umum, kemampuan Delphi adalah menyediakan komponen-komponen dan bahasa pemrograman yang andal, sehingga memungkinkan untuk membuat program aplikasi sesuai dengan keinginan, dengan tampilan dan kemampuan yang canggih.

Delphi menyediakan fasilitas pemrograman yang sangat lengkap. Fasilitas pemrograman tersebut dibagi dalam dua kelompok, yaitu object dan bahasa pemrograman. Secara ringkas, object adalah suatu komponen yang mempunyai bentuk fisik dan biasanya dapat dilihat (*visual*). Object dipakai untuk melakukan tugas tertentu dan mempunyai batasan-batasan tertentu. Sedangkan bahasa pemrograman secara singkat dapat disebut sebagai sekumpulan teks yang mempunyai arti tertentu dan disusun dengan aturan tertentu serta untuk menjalankan tugas tertentu. Delphi menggunakan struktur bahasa pemrograman Object Pascal yang sudah sangat dikenal di kalangan pemrogram professional.

Khusus untuk pemrograman database, Delphi menyediakan object yang sangat kuat, canggih dan lengkap, sehingga memudahkan pemrograman dalam merancang, membuat dan menyelesaikan aplikasi database yang diinginkan. Selain itu, Delphi juga dapat menangani data dalam berbagai format database, misalnya format MS-Access, SyBase, Oracle, Foxpro, DB2 dan lain-lain. Format database yang dianggap asli dari Delphi adalah Paradox dan dBase.

2.7.2. Sekilas Tentang SQL Server 2000

SQL Server adalah praplikasi database yang dikeluarkan oelh Microsoft, SQL Server dapat digunakan pada pembuatan aplikasi mulai dari aplikasi kecil samapai dengan aplikasi yang besar sekalipun. Database pada SQL Server dibagi menjadi dua bagian, database system dan database user. Database sistem adalah database yang ada pada waktu database diinstal, yaitu database master master, model. Msdb dan tempdb. Sedangkan database user adalah database yang diciptakan oleh user sendiri.

SQL (Structured Query Language) adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses server database. Semenjak tahun 70-an bahasa ini telah dikembangkan oleh IBM, yang kemudian diikuti dengan adanya Oracle, Informix dan Sybase. Dengan menggunakan SQL, proses akses database menjadi lebih user-friendly dibandingkan dengan misalnya dBase ataupun Clipper yang masih menggunakan perintah – perintah pemrograman murni.

Sebagaimana database sistem yang lain, dalam SQL juga dikenal hierarki server dengan database-database. Tiap-tiap database memiliki tabel-tabel. Tiap-tiap tabel memiliki field-field.

Umumnya informasi tersimpan dalam tabel – tabel yang secara logik merupakan struktur 2 dimensi terdiri atas baris dan kolom. Field-field tersebut dapat berupa data seperti real, char, date, time dan lainnya.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan SQL Server 2000 sebagai SQL server karena berbagai kelebihannya. Antara lain;

1. Source SQL Server 2000 dapat diperoleh dengan mudah
2. Sintaksnya lebih mudah dipahami dan tidak rumit
3. Pengaksesan database dapat dilakukan dengan mudah

2.7.2.1. Keunggulan SQL Server 2000

- SQL Server 2000 merupakan program yang multi-threaded, sehingga dapat dipasang pada server yang memiliki multi-CPU.
- Didukung program-program umum seperti C, C++, Java, Perl, PHP, Python, TCL APIs, Delphi. dll

- Bekerja pada berbagai platform. (tersedia berbagai versi untuk berbagai sistem operasi).
- Memiliki jenis kolom yang cukup banyak sehingga memudahkan konfigurasi sistem database.
- Memiliki sistem sekuriti yang cukup baik dengan verifikasi host.
- Mendukung ODBC untuk sistem operasi Microsoft Windows.
- Mendukung record yang memiliki kolom dengan panjang tetap atau panjang bervariasi dan masih banyak keunggulan lainnya