# BAB I

**PENDAHULUAN**

## Latar Belakang Masalah

Pada zaman sekarang ini, ditengah pesatnya perkembangan dunia usaha diseluruh dunia**.** Begitu pula dengan Indonesia yang tidak kalanya dengana usaha di dunia-dunia lain, maka untuk menunjang suatu usaha sangat diperlukan sistem komputerisasi**.** Karena pada saat ini teknologi adalah nomor satu untuk menjalankan suatu usaha maka sistem komputerisasi adalah salah satu penunjang keberhasilan suatu usaha**.** Karena dengan sistem komputerisasi segala jenis pekerjaann dapat dikerjakan dengan cepat dan canggih, dalam suatu perusahaan yang besar dan maju**.** Sistem komputerisasi merupakan suatu bagian yang tidak dapat ditinggalkan.

Semua kegiatan perusahaan tidak lepas dari pada sistem komputerisasi, mulai dari surat menyurat, input lamaran kerja, pembuatan laporan ke bagian personalia sampai dengan pembuatan laporan lainnya yang memang sangat diperlukan yang harus dilakukan dengan komputer, coba bayangkan apabila semua itu dilakukan dengan cara manual betapa repot dan memusingkan karena biasanya memory manusia itu sangat terbatas, beda halnya apabila kita menggunakan komputer semua transaksi dapat langsung dikerjakan dan secara otomatis akan tersimpan dengan sendirinya dan apabila kita memerlukan data-data itu kembali kita dapat melihatnya kembali dan apabila ada kekurangan kita dapat menambahkannya dan apabila ada kesalahan-kesalahan kita dapat mengedit data tersebut tanpa harus membuang data yang sudah ada, itulah mengapa komputer sangat diperlukan dalam suatu bidang usaha**.**

Pada saat ini komputer memegang peranan penting untuk menghasilkan informasi yang lebih tepat, cepat, akurat dan teliti**.** Dengan komputer pula kita dapat mengetahui perkembangan dunia saat ini, dalam perusahaan baik pemerintahan maupun swasta, komputer sangat membantu dalam menyelesaikan suatu pekerjaan, dimana komputer digunakan sebagai media penyimpanan data dan media informasi karena dapat memberikan informasi yang akurat dan relevan bagi perusahaan.

Apotik Mandala adalah sebuah apotik yang memiliki transaksi harian yang cukup banyak, untuk mempermudah transaksi penerimaan obat masuk Apotik Mandala sebenarnya sudah memiliki sebuah sistem Informasi pengelolaan data obat masuk, namun sistem informasi yang sudah ada sekarang di Apotik mandala masih memiliki banyak kekurangan, kesalahan hasil akhir sering terjadi, dan tidak ada nya menu pengembalian ketika ada obat yang di *Return*. Oleh sebab itu penulis memilih judul “Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Obat masuk pada Apotik Mandala”.

## Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Untuk menjaga agar pembahasan tidak menyimpang dari rumusan masalah yang ada, maka penulis memberikan batasan penelitian sebagai berikut:

1. Pencatatan proses pemesanan obat
2. Pencatatan proses penerimaan obat
3. Pencatatan proses pemeriksaan obat masuk
4. Pencatatan stok
5. Pencatatan proses *return* barang jika ada produk yang tidak sesuai.
6. Pembuatan laporan-laporan.

## Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Apotik Mandala sudah memiliki sistem informasi pengelolaan data Obat masuk namun masih banyak mengalami kekurangan.
2. Apotik Mandala membutuhkan sebuah sistem informasi Pengelolaan Data obat yang baru, yang cepat, akurat dan mudah digunakan.

## Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah menganalisa dan merancang sistem informasi Pengelolaan Data Obat Masuk pada Apotik Mandala di Jakarta.

## Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Bagi Pemakai

Mempermudah proses Pengelolaan Data Obat masuk.

1. Manfaat Bagi Penulis

Adapun manfaat penelitian bagi penulis yaitu sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer serta dapat menambah ilmu pengetahuan khususnya dalam hal perancangan sistem.

1. Manfaat Bagi Pembaca

Penelitian ini dapat menambah wawasan bagi pembaca dan dapat dipergunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

# BAB II

**LANDASAN TEORI**

## Tinjauan Pustaka

### Pengertian Sistem

#### Pengertian Sistem

Menurut Hanif (2010:3) Sistem adalah “suatu komponen atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung satu sama lain dan terpadu. Sebuah sistem mempunyai tujuan atau sasaran”.

Menurut Al-Bahra (2010:13) Dalam “mendefinisikan sistem terdapat dua kelompok pendekatan sistem, yaitu sistem yang lebih menekankan pada prosedur dan elemen nya.” Prosedur didefinisikan sebagai suatu urut-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan apa yang harus dikerjakan, siapa yang mengerjakan, kapan dikerjakan dan bagaimana mengerjakannya.

Fathansyah (2012:11) Dinyatakan bahwa suatu sistem adalah ”sebuah tatanan (keterpaduan) yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional (dengan suatu fungsi dan tugas khusus) yang saling berhubungan dan secara bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses tertentu.”

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya. Rudy Tantra (2012:1) “Sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terinteraksi dengan maksud untuk mencapai suatu tujuan”.

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur di merupakan bahwa sistem yaitu suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Lebih lanjut pemahaman tentang sistem pertama kali dapat diperoleh dari pengertian dan definisinya. Dengan demikian kesimpulan ini akan mempunyai peranan yang sangat penting dalam melakukan pendekatan terhadap sistem yang akan dianalisis. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan dari komponen atau elemen-elemen atau subsistem-subsistem merupakan definisi yang lebih luas dibandingkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedurnya

#### Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolahan dan sasaran atau tujuan.

1. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

Setiap subsistem mempunyai karakteristik dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

1. Batasan Sistem (*Boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

1. Lingkungan Luar Sistem( *Environment*)

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

1. Penghubung Sistem (*Interface)*

Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini kemungkinan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lainnya melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

1. Masukan Sistem ( *Input)*

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal *maintenanceinput* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat berjalan. Sinyal *input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

1. Keluaran Sistem ( *Output)*

Keluaran sistem adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

1. Pengolahan Sistem (*Processing*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolahan yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

1. Sasaran Sistem dan Tujuan *(Objective dan Goal)*

Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak aka nada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan.

1. Kontrol (*Control*)

Bagian kendali mempunyai peran utama menjaga agar proses dalam sistem dapat berlangsung secara normal sesuai batasan yang telah di tetapkan sebelumnya.

#### Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lainnya. Karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada di dalam sistem tersebut.

Sistem dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa sudut pandang. Seperti contoh sistem yang bersifat abstrak, sistem alamiah, sistem yang bersifat *deterministic* dan sistem yang bersifat terbuka dan tertutup.

Adapun penjelasan lebih detail dan rinci akan dipaparkan di bawah ini.

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem operasi, sistem penjualan, dan lain sebagainya.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia. Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam, tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada kehendak sang pencipta alam). Misalnya sistem perputaran bumi, sistem pergantian siang dan malam, sistem kehidupan umat manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut juga *human-machinesystem* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system*. Sistem informasi merupakan contoh *man-machine system*. Karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem tertentu relatif stabil/konstan dalam jangka waktu yang lama. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program yang dijalankan. Sehingga dapat dikatakan sistem yang *deterministic* adalah sistem yang tidak pernah mengenal dan menganut prinsip demokrasi (suara terbanyak adalah suara Tuhan), karena dalam sistem komputer misalnya seberapa banyaknya data yang salah yang dimasukkan (menjadi *input*), maka hasilnya tetap akan salah, sebaliknya satu saja data yang benar dimasukkan (menjadi *input*) diantara sekian juta data yang salah, maka hasilnya satu data tersebut akan menjadi benar. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Sistem sosial, sistem politik, dan sistem demokrasi merupakan sistem yang *probabilistic* atau tak tentu, dalam sistem politik kondisi masa depannya tidak bisa diprediksi bahkan dalam waktu beberapa jam saja sudah berubah, kawan menjadi lawan dan lawan yang selalu dihujat berubah menjadi kawan dan didukung habis-habisan.
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka. Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Secara teoristis sistem tertutup ini ada, tapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanya *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lain. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu pengendalian yang baik. Sistem yang baik harus dirancang sedemikian rupa, sehingga secara relatif tertutup karena sistem tertutup akan bekerja secara otomatis dan terbuka hanya untuk pengaruh yang baik saja.

### Informasi

#### Pengertian Informasi

Menurut Laudon (2010, 46), “informasi adalah data yang telah dibuat ke dalam bentuk yang memiliki arti berguna bagi manusia.”

Sedangkan menurut O’Brien dan Marakas (2008,32), Informasi adalah “data yang telah diubah menjadi konteks yang berarti dan berguna bagi para end-user tertentu.” Selain itu juga, Stair dan Reynolds (2010, 35) mendefiniskan “Informasi sebagai kumpulan fakta yang terorganisir sehingga mereka memiliki nilai tambah selain nilai fakta individu.”

#### Karakteristik Informasi

Menurut Hamidal-Jufri (2011: 8) agar suatu informasi dapat berguna haruslah memiliki beberapa ciri-ciri atau karakteristik berikut ini:

1. *Reliable* (dapat dipercaya)

”Informasi haruslah bebas dari kesalahan dan haruslah akurat dalam mempresentasikan suatu kejadian atau kegiatan dari suatu organisasi.”

1. Relevan *(*cocok atau sesuai)

”Informasi yang *relevan* harus memberikan arti kepada pembuat keputusan. Informasi ini bisa mengurangi ketidakpastian dan bisa meningkatkan nilai dari suatu kepastian.”

1. *Timely* (tepat waktu)

”Informasi yang disajikan tepat pada saat dibutuhkan dan bisa mempengaruhi proses pengambilan keputusan.”

1. *Complete* (lengkap)

Informasi yang disajikan termasuk di dalamnya semua data-data yang relevan dan tidak mengabaikan kepentingan yang diharapkan oleh pembuat keputusan.

1. *Understandable* (dimengerti)

“Informasi yang disajikan hendaknya dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh si pembuat keputusan. Berdasarkan pengertian di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa informasi merupakan data yang telah diproses sehingga memiliki arti dan berguna bagi pemakainya sebagai dasar untuk pengambilan keputusan.”

Jadi dapat disimpulkan informasi merupakan hasil pengolahan data yang memiliki nilai tambah, makna dan berguna bagi penggunanya.

### Sistem Informasi

#### Pengertian Sistem Informasi

Setelah penulis mengetahui pengertian dari sistem dan informasi yang telah diuraikan diatas maka penulis mengambil kesimpulan bahwa “sistem informasi adalah merupakan suatu media pengolahan data yang bekerja secara terstruktur, mengelola, mengkoordinasikan dan mengatur berbagai sumber daya untuk menghasilkan informasi yang di perlukan oleh pemakai, terutama bagi pihak manajemen dalam mengambil keputusan dan menunjang keberhasilan operasi instansi terkait.

Secara umum sistem informasi dapat di definisikan sebagai

“suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan.

Sedangkan menurut para ahli sistem informasi adalah:

Menurut Kenneth C Laudon (2010:15) Sistem informasi adalah ”secara teknis dapat didefinisikan sebagai sekumpulan komponen yang saling berhubungan, mengumpulkan (atau mendapatkan), memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk menunjang pengambilan keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi.

Menurut James A. O’brien (2010:5) Sistem Informasi dapat merupakan “kombinasi teratur apapun dari orang-orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi.

Manusia bergantung pada sistem informasi modern untuk berkomunikasi dengan satu sama lain menggunakan berbagai perangkat fisik (*hardware*), instruksi pemrosesan informasi dan prosedur (*software*), saluran komunikasi (jaringan), dan data yang disimpan (sumber data). Meskipun sistem informasi saat ini dianggap memiliki sesuatu yang berkaitan dengan komputer, kami telah menggunakan sistem informasi sejak awal peradaban. Bahkan hari ini kita menggunakan rutin sistem informasi yang tidak ada hubungannya dengan komputer.

O’Brien (2011:09) Sistem informasi adalah “kombinasi dari setiap unit dikelola orang, hardware (perangkat keras), *software* (perangkat lunak), jaringan komputer dan jaringan komunikasi data (komunikasi), dan database (basis data) yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi tentang yang bentuk organisasi”.

Menurut Erwan Abbie (2010 :44) Sistem informasi adalah “sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, bantuan dan dukungan operasi, bersifat manajerial dari suatu organisasi dan membantu memfasilitasi penyediaan laporan yang diperlukan”.

#### Komponen-Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi menerima sumber data sebagai *input* dan mengolahnya sehingga menghasilkan informasi sebagai keluaran nya. Komponen yang terlibat di dalam sistem informasi mendayagunakan agar sistem informasi mencapai tujuan.

Komponen-komponen sistem informasi adalah:

##### Perangkat Keras

Pengertian perangkat keras menurut para ahli adalah:

Pengertian Perangkat Keras Komputer Menurut Ali Zaki (2011:67) “Perangkat keras merupakan bagian fisik dari komputer, termasuk sirkuit digital di dalam komputer.”

Pengertian Perangkat Keras Komputer Menurut Joko Untoro (2010:34) “*Hardware* adalah perangkat fisik berupa komputer beserta instrumen pendukungnya.”

Pengertian Perangkat Keras Komputer Menurut Raya Fahreza (2011:21) “Hardware adalah merupakan bagian perangkat keras yang bekerja sesuai dengan instruksi software.”

Pengertian Perangkat Keras Komputer Menurut Rachmad Hakim S (2011:39 “Hardware merupakan perangkat keras, yaitu alat tambahan yang dapat dipasang ke dalam komputer.”

Pengertian Perangkat Keras Komputer Menurut R. Wilman dan Riyan (2012:48) “Perangkat keras adalah serangkaian peranti elektronik yang tercompact pada ponsel yang berfungsi terkait piranti-piranti menjadi satu bagian yang tidak terpisahkan.”

Pengertian Perangkat Keras Komputer Menurut Sunarto (2010:19) “Hardware adalah perangkat pendukung EDPS (*elektronik data processing* system) yang dapat dirasakan dan disentuh.”

Pengertian Perangkat Keras Komputer Menurut Wahana Komputer (2011:24) “Hardware adalah perangkat komputer yang terdiri atas susunan komponen-komponen elektronik berbentuk fisik (berupa benda).”

Pengertian Perangkat Keras Komputer Menurut Wijaya Ariyana dan Deni Arifianto (2012:31) “Perangkat keras adalah komponen komputer yang dapat dirasakan secara fisik yaitu dapat dilihat dan diraba.”

Dengan menggunakan dasar-dasar yang telah dikemukakan oleh beberapa ahli diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pengertian perangkat keras komputer (*hardware*) secara umum yaitu “komponen-komponen berbentuk fisik yang dapat dilihat dan disentuh, serta membentuk satu kesatuan hingga menjadi bagian dari sebuah komputer yang bekerja sesuai dengan instruksi/perintah dari *software*.”

##### Perangkat Lunak

[Pengertian](http://belajar-komputer-mu.com/pengertian-software-perangkat-lunak-komputer) perangkat lunak adalah sekumpulan data elektronik yang disimpan dan diatur oleh komputer, data elektronik yang disimpan oleh komputer itu dapat berupa program atau instruksi yang akan menjalankan suatu perintah. Melalui *sofware* atau *perangkat lunak* inilah suatu komputer dapat menjalankan suatu perintah

##### Manusia (*Brainware*)

Manusia dalam komponen sistem dapat di artikan sebagai pengguna yang akan memakai sistem tersebut.

##### Prosedur

Prosedur adalah langkah-langkah yang harus ditempuh dalam sistem.

### Perancangan Sistem

#### Definisi Perancangan Sistem

Menurut Verzello. John Reuter III dalam Darmawan (2013:227), “Perancangan Sistem adalah tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem: pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi: “menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk”.

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa perancangan sistem adalah tahap awal dalam pembuatan sistem informasi, dimana pada tahapan ini ada proses penentuan kebutuhan-kebutuhan sistem yang akan dibuat.

#### Tahap-tahap perancangan sistem

Menurut Al Jufri (2011:141), langkah-langkah tahap rancangan yaitu:

* + 1. Menyiapkan Rancangan Sistem Yang Terinci

Analis bekerja sama dengan pemakai dan mendokumentasikan rancangan sistem baru dengan alat-alat yang dijelaskan dengan modul teknis. Beberapa alat memudahkan analis untuk menyiapkan dokumentasi secara *top down*, dimulai dengan gambaran besar dan secara bertahap mengarah lebih rinci. Pendekatan *top down* ini merupakan ciri rancangan terstruktur (*structured design*), yaitu rancangan bergerak dari tingkat sistem ke tingkat subsistem. Alat-alat dokumentasi yang popular yaitu:

* 1. Diagram arus data (*data flow diagram)*
  2. Diagram hubungan entitas (*entity relationship diagram*)
  3. Kamus data (*data dictionary*)
  4. *Flowchart*
  5. Model hubungan objek
  6. Spesifikasi Kelas
     1. Mengidentifikasi Berbagai Alternatif Konfigurasi Sistem

Analis mengidentifikasi konfigurasi, bukan merek atau model peralatan komputer yang akan memberikan hasil yang terbaik bagi sistem dalam menyelesaikan pemrosesan.

* + 1. Mengevaluasi berbagai Alternatif Konfigurasi Sistem

Analis bekerjasama dengan manager mengevaluasi berbagai alternatif. Alternatif yang dipilih adalah yang paling memungkinkan subsistem memenuhi kriteria kinerja, dengan kendala-kendala yang ada.

* + 1. Memilih Konfigurasi Terbaik

Analis mengevaluasi semua konfigurasi subsistem dan menyesuaikan kombinasi peralatan sehingga semua subsistem menjadi satu konfigurasi tunggal. Setelah selesai analis membuat rekomendasi kepada manager untuk disetujui. Bila manajer menyetujui konfigurasi tersebut, persetujuan selanjutnya dilakukan oleh MIS (*Management Information System*).

* + 1. Menyiapkan Usulan Penerapan

Analis menyiapkan usulan penerapan (*implementation proposal*) yang mengikhtisarkan tugas-tugas penerapan yang harus dilakukan, keuntungan yang diharapkan, dan biayanya.

* + 1. Menyetujui atau Menolak Penerapan Sistem

Keputusan untuk terus pada tahap penerapan sangatlah penting, karena usaha ini akan sangat meningkatkan jumlah orang yang terlibat. Jika keuntungan yang diharapkan dari sistem melebihi biayanya, maka penerapan akan disetujui.

#### Tujuan perancangan sistem

Menurut Darmawan (2013:228), tahap perancangan/ desain sistem mempunyai 2 tujuan utama, yaitu:

1. Untuk memenuhi kebutuhan pemakaian sistem.
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap pada pemrograman komputer dan ahli-ahli teknik yang terlibat (lebih condong pada desain sistem yang terperinci)

### Database

#### Definisi Database

Everest menyatakan bahwa Database atau basis data merupakan sebuah koleksi atau kumpulan dari data yang bersifat mekanis, terbagi, terdefinisi secara formal serta terkontrol. Pengontrolan dari sistem database tersebut adalah terpusat, yang biasanya dimiliki dan juga dipegang oleh suatu organisasi.

Fabbri & Schwab mengatakan bahwa database adalah sebuah system pemberkasan terpadu yang dirancang untuk dapat meminimalkan pengulangan data.

Dari beberapa pendapat mengenai pengertian database atau basis data yang sudah dikemukakan oleh beberapa tokoh diatas ini, maka dapat disimpulkan, bahwa database atau basis data merupakan suatu kumpulan data yang dapat berupa berbagai macam file yang tersimpan di dalam storage khusus yang digunakan untuk kepentingan suatu organisasi dan dapat diakses ataupun digunakan oleh siapapun yang berhak dan juga membutuhkann

#### Tujuan Basis Data

* + - 1. Menyediakan penyimpanan data untuk dapat digunakan oleh organisasi saat sekarang dan masa akan datang.
      2. Sebagai cara pemasukan data sehingga sehingga memudahkan tugas operator dan menyangkut pula waktu yang diperlukan oleh pemakai untuk mendapatkan data serta hak-hak yang dimiliki terhadap data yang ditangani
      3. Pengendalian data untuk setiap siklus agar data selalu up to date dan dapat mencerminkan perubahan spesifik yang terjadi di setiap sistem.
      4. Pengamanan data terhadap kemungkinan penambahan, modifikasi, pencurian, dan gangguan-gangguaan lain

#### Jenjang Basis Data

* + - 1. Karakter, merupakan bagian data terkecil yang berupa angka, huruf, atau karakter khusus yang membentuk sebuah item data atau field. Contoh A,B,X,Y,2,1,2,9,0,=,<,> dan sebagainya.
      2. Field/item, merupakan representasi suatu atribut dan record (rekaman/tupel) yang sejenis yang menunjukkan suatu item dari data. Contoh field nama (berisi data nama-nama pegawai), field departemen (berisi data bagian atau spesifikasi pekerjaan), dan lain sebagainya.
      3. Record/rekaman/tupel: Kumpulan dari field membentuk suatu record atau rekaman. Record menggambarkan suatu unit data individu yang tertentu. Contoh: file pegawai, dimana tiap-tiap recordnya berisi kumpulan data nama, alamat, departemen, yang dapat mewakili tiap-tiap data.
      4. File, merupakan kumpulan dari record-record yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis. Contoh file pegawai berisi data tentang semua yang berhubungan dengan pegawai seperti nama pegawai, alamat pegawai, departemen, yang dapat mewakili tiap-tiap data.
      5. Database, merupakan kumpulan dari file atau tabel yang membentuk suatu database. Contoh database pegawai PT Maju Terus terdiri atas file pegawai, file gaji, file golongan, dan sebagainya.

#### Kriteria Basis Data

* 1. Berorientasi data dan bukan berorientasi program.
  2. Dapat digunakan oleh beberapa program aplikasi tanpa perlu mengubah basis datanya.
  3. Dapat dikembangkan dengan mudah, baik volume maupun strukturnya.
  4. Dapat memenuhi kebutuhan sistem-sistem baru secara mudah.
  5. Dapat digunakan dengan cara-cara yang berbeda.

#### Komponen-Komponen Basis Data

1. Hardware, sebagai pendukung operasi pengolahan data seperti CPU, memori, disk, terminal, dan sebagainya.
2. Software sistem operasi (Windows 9x, Windows 2000/XP, Linux, Unix.)
3. Software pengelola basis data (DBMS) seperti MS-Access, SQL Server, Oracle.
4. Software program aplikasi misalnya Visual Basic, Delphi, Visual Foxpro.
5. Basis data (semua data yang diperlukan, dipelihara, dikelola oleh sistem Basis Data)
6. Pemakai/pengguna basis data (user).

#### Pengguna Basis Data

##### Database Administrator

Pengguna yang memiliki kewenangan sebagai pusat pengendali seluruh sistem baik basis data maupun program-program yang mengakses nya, menentukan pola struktur basis data, memodifikasi, membagi tugas pengolahan dan memberikan orientasi tertentu, dan sebagainya.

##### Application Programmer

 Programmer aplikasi yang berinteraksi dengan sistem melalui pemanggilan *Data* Manipulation *Language* (DML) yang dimasukkan ke dalam program yang tulis.

##### Sophisticated User

Pengguna yang berinteraksi dengan sistem tapa harus menuliskan sendiri programnya, tetapi diganti dengan melakukan permintaan (*request*) dalam bentuk bahasa *query* basis data. Seperti menggunakan MS-Access, SQL Server, dan sebagainya.

##### Specialized User

Pengguna yang menuliskan program aplikasi basis data khusus yang tidak sesuai dengan *framework* pemrosesan data tradisional. Contoh: sistem pakar, multimedia, dan sebagainya.

##### Naïve User

Pengguna yang berinteraksi dengan sistem dengan cara memanggil salah satu program aplikasi yang telah disediakan. Contoh: operator pada bagian teller, personalia, dan sebagainya.

#### Peran Basis Data

1. Sebagai komponen utama atau penting dalam sistem informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi.
2. Menentukan kualitas informasi yang cepat, akurat, relevan, sehingga informasi yang disajikan tidak basi. Informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

#### Manfaat Basis Data

1. Mengatasi kerangkapan (*redundancy*) data. Penyimpanan data yang sama pada beberapa tempat selain bisa menyulitkan pemakai tentang aktualisasi data juga memboroskan tempat penyimpanan, maka basis data akan mendeteksi dan menghindari jika terjadi kerangkapan data.
2. Menghindari terjadinya inkonsistensi data. Akibat lain jika terjadi kerangkapan data, maka jika terjadi perubahan pada data yang satu sedangkan yang lain tidak dirubah akan terjadi ketidakkonsistenan data. Untuk itu database akan menyesuaikan terhadap data yang sama apabila terjadi perubahan, jika semua data akan selalu ter-*update*
3. Mengatasi kesulitan dalam mengakses data. Memudahkan jika suatu saat akan diambil atau dicetak data yang memiliki kriteria tertentu, misalnya pada tanggal tertentu, alamat tertentu, jumlah tertentu, dan sebagainya.
4. Menyusun format yang standar dari sebuah data. Data yang sama pada file yang berbeda harus memiliki format data berupa tipe dan jangkauannya harus sama. Ketidaksamaan format data akan mengakibatkan sulit atau tidak bisanya pengaksesan data yang lain.
5. Penggunaan oleh banyak pemakai (*multiple user*). Sebuah database bisa dimanfaatkan sekaligus secara bersama oleh banyak pengguna (*multiuser*)
6. Melakukan perlindungan dan pengamanan data (*data security*). Setiap data hanya bisa diakses atas dimanipulasi oleh pihak yang diberi otoritas dengan memberikan *login* dan *password* terhadap masing-masing data.
7. Menyusun integritas dan independensi data. Basis data merupakan data kompleks yang bisa diintegrasikan, sehingga kita bisa memanipulasi untuk mendapatkan berbagai bentuk lembar kerja dan laporan yang kita inginkan. Namun demikian masing-masing data tidak saling tergantung terhadap data yang lain. Data-data dalam database bisa saling berdiri sendiri.

#### Tahapan Perancangan Basis Data

1. Perencanaan basis data
2. Mendefinisikan sistem
3. Analisis dan mengumpulkan kebutuhan
4. Perancangan basis data
5. Perancangan aplikasi
6. Membuat prototipe
7. Implementasi
8. Konversi data
9. Pengujian
10. Pemeliharaan operasional

### Pengertian Pengelolaan

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia, pengelolaan adalah:

1. Pengelolaan adalah proses, cara, perbuatan mengelola ;
2. Pengelolaan adalah proses melakukan kegiatan tertentu dengan menggerakkan tenaga orang lain;
3. Pengelolaan adalah proses yang membantu merumuskan kebijaksanaan dan tujuan organisasi ;
4. Pengelolaan adalah proses yang memberikan pengawasan pada semua hal yang terlibat dalam pelaksanaan kebijaksanaan dan pencapaian tujuan

Menurut Soekanto (2009:4), Pengertian Pengelolaan adalah suatu proses yag dimulai dari proses perencanaan, pengaturan, pengawasan, penggerak sampai dengan proses terwujudnya tujuan.

Menurut Balderton (2012:2) mengemukakan bahwa Pengertian Pengelolaan yaitu menggerakkan, mengorganisasikan dan mengarahkan usaha manusia untuk memanfaatkan secara efektif material dan fasilitas untuk mencapai suatu tujuan.

### Obat

Secara Umum pengertian Obat adalah semua bahan tunggal/campuran yang dipergunakan oleh semua makhluk untuk bagian dalam dan luar tubuh guna mencegah, meringankan, dan menyembuhkan penyakit. Sedangkan, menurut undang-undang, [pengertian obat](http://www.pengertianahli.com/2014/01/pengertian-obat-dan-penggolongan-obat.html) adalah suatu bahan atau campuran bahan untuk dipergunakan dalam menentukan diagnosis, mencegah, mengurangi, menghilangkan, menyembuhkan penyakit atau gejala penyakit, luka atau kelainan badaniah atau rohaniah pada manusia atau hewan termasuk untuk memperelok tubuh atau bagian tubuh manusia.

Selain pengertian obat secara umum di atas, ada juga pengertian obat secara khusus. Berikut ini beberapa pengertian obat secara khusus:

1. Obat baru: Obat baru adalah obat yang berisi zat (berkhasiat/tidak berkhasiat), seperti pembantu, pelarut, pengisi, lapisan atau komponen lain yang belum dikenal sehingga tidak diketahui khasiat dan kegunaannya.
2. Obat esensial: Obat esensial adalah obat yang paling banyak dibutuhkan untuk layanan kesehatan masyarakat dan tercantum dalam daftar Obat Esensial Nasional (DOEN) yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan RI.
3. Obat generik: Obat generik adalah obat dengan nama resmi yang ditetapkan dalam FI untuk zat berkhasiat yang dikandungnya.
4. Obat jadi: Obat jadi adalah obat dalam keadaan murni atau campuran dalam bentuk salep, cairan, supositoria, kapsul, pil, tablet, serbuk atau bentuk lainnya yang secara teknis sesuai dengan FI atau buku resmi lain yang ditetapkan pemerintah.
5. Obat paten: Obat paten adalah obat jadi dengan nama dagang yang terdaftar atas nama pembuat yang telah diberi kuasa dan obat itu dijual dalam kemasan asli dari perusahaan yang memproduksinya.
6. Obat asli: Obat asli adalah obat yang diperoleh langsung dari bahan-bahan alamiah, diolah secara sederhana berdasarkan pengalaman dan digunakan dalam pengobatan tradisional.
7. Obat tradisional: Obat tradisional adalah obat yang didapat dari bahan alam, diolah secara sederhana berdasarkan pengalaman dan digunakan dalam pengobatan tradisional.

## Penelitian Sebelumnya

### Penelitian Pertama

Sasa Hanik Mujiati yang pernah melakukan penelitian di apotek dengan judul “Pembangunan Sistem Informasi Persediaan Obat Pada Apotek Arjowinangun”.

Sistem persediaan obat yang berjalan pada Apotek Arjowinangun masih menerapkan sistem manual, seperti pencatatan ke dalam buku, hal demikian sangat sulit bagi petugas apotek dan butuh waktu yang tidak sedikit. Sehingga pada penelitian dibuat sebuah sistem persediaan obat yang mampu mempermudah dalam memproses data obat yang di olah dan menghasilkan sistem informasi persediaan obat yang efektif dan mempermudah dalam pengolahan data. Kesimpulan nya adalah bahwa dengan adanya sistem informasi persediaan obat pada Apotek Arjowinangun dengan menggunakan PHP dan database MySQL proses penyimpanan data persediaan obat dan transaksi pembelian dapat terorganisir dengan baik, serta dengan adanya sistem informasi persediaan obat ini pihak Apotek terbantu dalam pelayanan proses transaksi serta pengecekan persediaan obat.

### Penelitian Kedua

Triyono, dkk yang pernah melakukan penelitian di apotek dengan judul “Pembuatan Sistem Pencatatan Obat Pada UPT Puskesmas Kebon Agung”.

Proses pelayanan kesehatan dapat terhambat dikarenakan proses pengolahan data tidak cepat dan banyak terjadi kesalahan dalam penyampaian informasi. Hal tersebut sering terjadi karena masih kurangnya sistem pengolahan data mengenai pencatatan stok obat. Sistem pencatatan stok obat pada UPT Puskesmas Kebon Agung belum menggunakan alat bantu komputer dengan cara menggunakan pencatatan buku besar yang sangat sederhana yaitu buku lajur pembelian obat, dan hanya bisa dilakukan oleh admin saja atau belum dapat diakses secara komputerisasi. Keadaan demikian mengakibatkan pencatatan obat dan pelaporan serta rekap data obat sering terjadi kesalahan dan keterlambatan karena kurangnya informasi pencatatan. Jadi penulis berkesimpulan bahwa dengan adanya pembuatan sistem pendataan stok obat ini dengan menggunakan PHP dan MySQL dapat mempermudah dan mempercepat kinerja pegawai pada UPT Puskesmas Kebon Agung, dan juga sistem pendataan stok obat di buat dengan sederhana sehingga mempermudah pegawai dalam pencatatan stok obat, yang sistematis dan terarah.

## Tools yang digunakan

1. * 1. Unified Modelling Language

Menurut Chonoles dalam buku Prabowo W (2011;6) menyatakan bahwa UML adalah bahasa pemodelan *standard* yang menceritakan konteks nya. Menurut Yasin, V. (2012;267) menyatakan bahwa *Unifield Modelling Language* adalah notasi yang lengkap untuk membuat visualisasi model suatu system.

Berdasarkan definisi diatas disimpulkan bahwa *Unifield Modelling Language* *(UML)* adalah bahasa spesifikasi standard untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun *system* perangkat lunak.

Secara garis besar, diagram UML dibagi kedalam dua bagian yaitu :

* + 1. *Behavioral Modelling Diagram*

Diagram ini menggambarkan interaksi sistem dengan lingkungan sekitarnya serta menggambarkan bagaimana alur kerja sistem dalam menyelesaikan permasalahan yang ada didunia nyata.

* + 1. *Structural Modelling Diagram*

Diagram ini menggambarka bagaimana bentuk fisik dari perangkat lunak tersebut (*class, object dan interface*) serta keterkaitan masing-masing elemen dalam bentuk sebuah sistem yang utuh.

Terdapat beberapa diagram UML yang umum digunakan untuk merancang *object analysis design*, yaitu :

* + - 1. *Use case* Diagram

*Use case* adalah deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna. *Use case* berkerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara *user* (pengguna) sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaiman sebauh sistem terpakai. Urutan langkah yang menerangkan antara pengguna dan sistem disebut *scenario*. Setiap *scenario* mendeskripsikan urutan kejadian, setiap kejadian di inisialisasi oleh orang, sistem yang lain, perangkat keras atau urutan waktu. Dengan demikian secara singkat bisa dikatakan *use case* adalah serangkaian *scenario* yang dibagungkan bersama-sama oleh tujuan umum pengguna.

Menurut Yasin (2012;269) *Use case Diagram* adalah gambar dari beberapa atau seluruh *actor* dan *use case* dengan tujuan mengenali interaksi mereka dalam satu sistem

Pengguna dalam *use case* biasanya disebut *actor. Actor* adalah sebuah peran yang bisa dimainkan oleh pengguna dalam interaksinya dengan sistem.

Notasi *use case*, diagram *use case* menunjukan 3 aspek dari sistem yaitu *actor, use case* dan sistem */ subsistem boundary. Actor* mewakili peran orang, sistem yang lain atau alat ketika berkomunikasi dengan *use case.*



GAMBAR 2.14. Komunikasi *Use case*

Berikut adalah tabel dari notasi yang ada didalam diagram *Use case*

TABEL 2.1. Tabel *Use case*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **GAMBAR** | **NAMA** | **KETERANGAN** |
| 1 |  | *Actor* | Menspesifikasikan himpuan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan *use case*. |
| 2 |  | *Dependency* | Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (*independent*). |
| 3 |  | *Generalization* | Hubungan dimana objek anak (*descendent*) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*). |
| 4 |  | *Include* | Menspesifikasikan bahwa *use case* sumber secara *eksplisit*. |
| 5 |  | *Extend* | Menspesifikasikan bahwa *use case* target memperluas perilaku dari *use case* sumber pada suatu titik yang diberikan. |
| 6 |  | *Association* | Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya. |
| 7 |  | *System* | Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas. |
| 8 |  | *Use case* | Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor |
| 9 |  | *Collaboration* | Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan prilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi). |
| 10 |  | *Note* | Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi |

Sumber: Rosa AS (RPL 2013)

* + - 1. *Class Diagram*

menggambarkan struktur sistem dari mendefinisikan kelas-kelas yang akan dibaut untuk membangun sistem. Objek adalah entitas yang bresifat unik yang mengikuti aturan-aturan yang sudah didefinisikan dalam kelasnya :

Fitur-fitur yang terdapat dalam *class* adalah :

* + 1. *Atribut*

Atribuat adalah rincian suatu *class*, misalnya warna motor dan sebagainya. Atribut bisa sederhana (*integer, floating*-*point* dan sebagainya) dan bisa juga kompleks.

* + 1. Operasi *(Operational)*

Operasi adalah suatu yang bisa dilakukan oleh sebuah *calss* atau yang dapat dilakukan oleh *class* lain terhadap sebuah *class.*

* + 1. Metode *(Methods)*

Metode adalah implementasi proses. Tiap *calss* mengimplementasikan operasinya dengan menurunkan dari *super class*. Jika suatu *class* tidak memiliki implementasi operasi, maka mau tidak mau harus menurunkan dari *super class* nya dan operasinya dinyatakan sebagai *abstract.*

* + 1. *Class Abstract*

*Class Abstract* adalah *class* yang menyediakan operasi tanpa merinci implementasinya. *Class* *Abstract* bermanfaat untuk menidentifikasi fungsi antar objek. Karena tanpa implementasi, *class abstract* harus menjadi *sub class*.

* + 1. Hubungan *(Relationships)*

Hubungan berfungsi untuk melihat mekanisme suatu sistem.

TABEL 2.2. Class Diagram

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **GAMBAR** | **NAMA** | **KETERANGAN** |
| 1 |  | *Generalization* | Hubungan dimana objek anak *(descendent)* berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*). |
| 2 |  | *N-Ary Association* | Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek. |
| 3 | |  |  | | --- | --- | |  |  | | *Class* | Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama. |
| 4 |  | *Collaboration* | Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor |
| 5 |  | *Realization* | Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek. |
| 6 |  | *Dependency* | Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempegaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri |
| 7 |  | *Association* | Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya |

Sumber: Rosa AS (RPL 2013)

1. *Activity* Diagram

Menurut Jones & Rama (2010:60), “*Activity diagram is a diagram that shows the sequence of activities in a process*.” Yang terjemahannya sebagai berikut *Activity* diagram yang menggambarkan urutan kegiatan aktivitas di dalam suatu proses.

*Activity Diagram* adalah teknik untuk menggambarkan logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam berbagai kasus. Dalam berbagai hal diagram ini memainkan peran seperti diagram alir atau *flowchart*, akan tetapi perbedaan dengan *flowchart* adalah *Activity diagram* bisa mendukung prilaku parallel sehingga *flowchart* tidak bisa.

*Activity Diagram* menggambarkan aliran fungsionalitas sistem. Ada dua kegunaan *Activity diagram* dalam pemodelan dengan UML. Dua kegunaan tersebut adalah:

* 1. Pada tahap permodelan bisnis, *Activity diagram* dapat digunakan untuk menunjukan alur kerja bisnis (*business workflow*)
  2. Pada tahap pemodelan sistem, *Activity diagram* dapat digunakan untuk menjelaskan aktivitas yang terjadi didalam sebuah *use case*. *Activity Diagram* mendefinisikan darimana *workflow* dimulai, dimana *workflow* berakhir, aktivitas apa saja yang terjadi didalam *workflow* dan apa yang dilakukan saat sebuah aktivitas terjadi. Aktivitas adalah tugas yang dilakukan selama didalam *workflow.*

TABEL 2.3. *Activity Diagram*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **GAMBAR** | **NAMA** | **KETERANGAN** |
| **1** |  | *Actifity* | Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain |
| **2** |  | *Action* | State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi |
| **3** |  | *Initial Node* | Bagaimana objek dibentuk atau diawali. |
| **4** |  | *Actifity Final Node* | Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan |
| **5** |  | *Fork Node* | Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran |

Sumber Rosa AS (RPL 2013)

1. Sequence Diagram

*Sequence Diagram* (diagram urutan) adalah suatu diagram yang memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antara objek didalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. Interaksi objek tersebut termasuk pengguna *display* dan sebagainya berupa pesan atau *message*.

TABEL 2.4. Sequence Diagram

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **GAMBAR** | **NAMA** | **KETERANGAN** |
| 1 |  | *LifeLine* | Objek *entity*, antarmuka yang saling berinteraksi. |
| 2 |  | *Message* | Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi |

Sumber: Rosa AS (RPL 2013)

* + 1. Visual Basic.Net

Merupakan sebuah Bahasa pemrograman yang menawarkan *integrated* *development* *Environment* (IDE) Visual untuk membuat program perangkat lunak berbasis sistem operasi Microsoft windows dengan menggunakan model pemrograman (COM).

*Visual* *basic* merupakan turunan Bahasa pemrograman basic dan menawarkan pengembangan perangkat lunak computer berbasis grafik dengan cepat.

*Visual* *basic*.*Net* pertama kali di rilis pada bulan Februari tahun 2002 dengan kode VB 7.0 dan sampai sekarang versi terakhir *Visual* *basic*.Net yang dirilis oleh *Microsoft* adalah *VB* 12.0 yang dirilis tahun pada tahun 2013.

* + 1. DevExpress WinForm

Dev Express Windows Form adalah salah satu produk dari DevExpress, DevExpress di dirikan pada tahun 1998 dengan kantor pusatnya di Glendale, California, pada awalnya DevExpress mulai memproduksi Kontrol Untuk Tampilan Pengguna Borland Delphi/C++Builder dan ActiveX Controls untuk Microsoft Visual Studio, pada saat sekarang ini DevExpress menargetkan produknya untuk para Programmer yang menggunakan Delphi/C++Builder, Visual Studio dan HTML 5 atau teknologi JavaScript.

* + 1. Microsoft SQL Server 2014

Sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) produk *Microsoft*. Bahasa *query* utamanya adalah *Transact-SQL* yang merupakan implementasi dari *SQL* standar *ANSI*/ *ISO* yang digunakan oleh *Microsoft* dan *Sybase*. Umumnya *SQL* *Server* digunakan di dunia bisnis yang memiliki basis data berskala kecil sampai dengan menengah, tetapi kemudian berkembang dengan digunakannya *SQL* *Server* pada basis data besar.

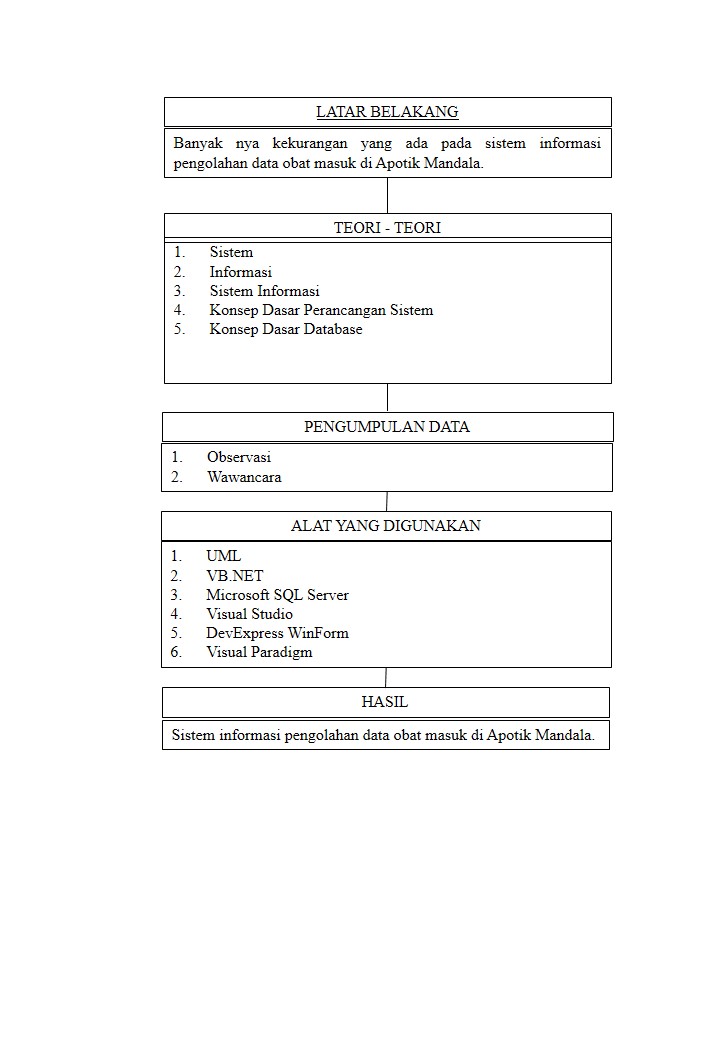
*Microsoft* *SQL* *Server* dan *Sybase*/ *ASE* dapat berkomunikasi lewat jaringan dengan menggunakan protokol *TDS* (*Tabular* *Data* *Stream*). Selain dari itu, *Microsoft* *SQL* *Server* juga mendukung *ODBC* (*Open* *Database* *Connectivity*), dan mempunyai driver *JDBC* untuk bahasa pemrograman *Java*. Fitur yang lain dari *SQL* *Server* ini adalah kemampuannya untuk membuat basis data *mirroring* dan *clustering*. Pada versi sebelumnya, *MS* *SQL* *Server* 2000 terserang oleh cacing komputer *SQL* *Slammer*.

Pada tahun 1988, *Microsoft* mengeluarkan versi pertama dari *SQL* Server. Pada saat itu masih didesain untuk platform OS/ 2 dan dibangun bersama antara *Microsoft* dengan *Sybase*. Selama awal tahun 1990-an, *Microsoft* mulai untuk membuat versi baru dari *SQL* *Server* untuk *platform* NT-nya. Selama proses *development* tersebut *Microsoft* memutuskan bahwa *Microsoft* *SQL* *Server* ini harus bisa terintegrasi dengan kuat dengan operasi *NT*-nya. Pada tahun 1993, *Windows* *NT* 3.1 dan *SQL* *Server* 4.2 untuk *NT* dirilis oleh *Microsoft*. Target *Microsoft* untuk mengkombinasikan antara performa *database* *server* yang tinggi serta kemudahan cara penggunaan dan administrasi rupanya tercapai melalui *SQL* Server ini. *Microsoft* terus berhasil memasarkan *SQL* *Server* dan menjadi *database* *server* yang terkenal. Pada tahun 1994, *Microsoft* dan *Sybase* secara resmi mengakhiri kerjasamanya. Di tahun 1995 *Microsoft* merilis versi 6.0 dari *SQL* *Server*. Versi ini merupakan versi yang paling penting karena sebagian besar merupakan hasil tulis ulang dan juga *redesign* dari *core* *technology* sebelumnya. Versi 6.0 ini menawarkan peningkatan pada performa, *built*-*in* *replication* dan juga administrasi yang tersentralisasi. Pada tahun 1996, *Microsoft* merilis *SQL* Server 6.5 *Enterprise* *Edition*. *SQL* *Server* 7.0 dirilis *Microsoft* pada tahun 1998 dan *database* *engine*-nya ditulis ulang agar lebih optimal. Akhirnya tahun 2000 *Microsoft* mengeluarkan *SQL* *Server* 2000 yang merupakan versi yang banyak digunakan. Versi *SQL* *Server* 2000 ini berbasis pada *framework* yang ada pada versi 7.0 sebelumnya. Sedangkan versi terbaru dan yang paling terakhir untuk saat ini adalah *SQL* *Server* 2008 R2, dengan penambahan berbagai fitur - fitur yang dapat memudahkan *user* untuk membuat *database*.

* + 1. Visual Paradigm

Menurut William J. Stevenson (2011, 28) Visual Paradigm adalah sebuah *software* model dengan sistem visualisasi memungkinkan model yang telah dibuat dapat digunakan sebagai representasi proyek-proyek lain dilengkapi dengan beberapa fitur yang ada dalamnya sampai pada menganalisa sebuah proyek yang akan dikerjakan. Diagram dapat disusun sedemikian rupa sehingga dapat dipusatkan menjadi proyek per proyek yang saling berkaitan. Hal ini dapat juga membantu memisahkan terhadap pekerjaan proyek sampai level terkecil.

## Kerangka Kerja Teoritis



Gambar 2.1. Gambar Kerangka Kerja Teoritis