BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systēma*) dan bahasa Yunani (*sustēma*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, di mana suatu model matematika sering kali bisa dibuat.

Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak, contoh umum misalnya seperti negara. Negara merupakan suatu kumpulan dari beberapa elemen kesatuan lain seperti provinsi yang saling berhubungan sehingga membentuk suatu negara dimana yang berperan sebagai penggeraknya yaitu rakyat yang berada di negara tersebut.

Kata “sistem” banyak sekali digunakan dalam percakapan sehari-hari, dalam forum diskusi maupun dokumen ilmiah. Kata ini digunakan untuk banyak hal, dan pada banyak bidang pula, sehingga maknanya menjadi beragam. Dalam pengertian yang paling umum, sebuah sistem adalah sekumpulan benda yang memiliki hubungan di antara mereka.

Istilah sistem merupakan istilah dari bahasa Yunani "*sustēma*" yang artinya adalah himpunan bagian atau unsur yang saling berhubungan secara teratur untuk mencapai tujuan bersama. Pengertian sistem menurut sejumlah para ahli :

1. **L. James Havery**

Menurutnya sistem adalah prosedur logis dan rasional untuk merancang suatu rangkaian komponen yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan maksud untuk berfungsi sebagai suatu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan yang telah ditentukan.

(Sumber : http://luphmama.wordpress.com/2010/02/15/pengertian_sistem/)

2. **John Mc Manama**

Menurutnya sistem adalah sebuah struktur konseptual yang tersusun dari fungsi-fungsi yang saling berhubungan yang bekerja sebagai suatu kesatuan organik untuk mencapai suatu hasil yang diinginkan secara efektif dan efesien.

(Sumber : http://luphmama.wordpress.com/2010/02/15/pengertian_sistem/)

3. **C.W. Churchman.**

Menurutnya sistem adalah seperangkat bagian-bagian yang dikoordinasikan untuk melaksanakan seperangkat tujuan.

(Sumber : http://luphmama.wordpress.com/2010/02/15/pengertian_sistem/)

4. **J.C. Hinggins**

Menurutnya sistem adalah seperangkat bagian-bagian yang saling berhubungan.

(Sumber : http://luphmama.wordpress.com/2010/02/15/pengertian_sistem/)

5. **Edgar F Huse dan James L. Bowdict**

Menurutnya sistem adalah suatu seri atau rangkaian bagian-bagian yang saling berhubungan dan bergantung sedemikian rupa sehingga interaksi dan saling pengaruh dari satu bagian akan mempengaruhi keseluruhan.

(Sumber : http://luphmama.wordpress.com/2010/02/15/pengertian_sistem/)

6. **Ludwing Von Bartalanfy**

Sistem merupakan seperangkat unsur yang saling terikat dalam suatu antar relasi diantara unsur-unsur tersebut dengan lingkungan.

(Sumber : http://luphmama.wordpress.com/2010/02/15/pengertian_sistem/)

7. **Anatol Raporot**

Sistem adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungan satu sama lain.

(Sumber : http://luphmama.wordpress.com/2010/02/15/pengertian_sistem/)

8. **L. Ackof**

Sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual atau fisik yang terdiri dari bagian-bagian dalam keadaan saling tergantung satu sama lainnya.

(Sumber : http://luphmama.wordpress.com/2010/02/15/pengertian_sistem/)

Syarat-syarat sistem :

1. Sistem harus dibentuk untuk menyelesaikan masalah.
2. Elemen sistem harus mempunyai rencana yang ditetapkan.
3. Adanya hubungan diantara elemen sistem.
4. Unsur dasar dari proses (arus informasi, energi dan material) lebih penting dari pada elemen sistem.

5. Tujuan organisasi lebih penting dari pada tujuan elemen.

Secara garis besar, sistem dapat dibagi 2 :

a. Sistem Fisik (*PHYSICAL SYSTEM*)

Kumpulan elemen-elemen/ unsur-unsur yang saling berinteraksi satu sama lain secara fisik serta dapat diidentifikasikan secara nyata tujuan-tujuannya. Contoh :

1) Sistem transportasi, elemen : petugas, mesin, organisasi yang menjalankan transportasi.

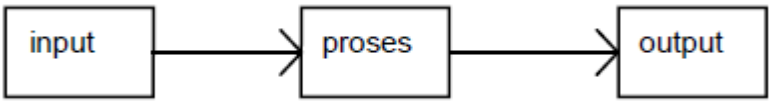
2) Sistem Komputer, elemen : peralatan yang berfungsi bersama-sama untuk menjalankan pengolahan data.

b. Sistem Abstrak (*ABSTRACT SYSTEM*)

Sistem yang dibentuk akibat terselenggaranya ketergantungan ide, dan tidak dapat diidentifikasikan secara nyata, tetapi dapat diuraikan elemen-elemennya. Sistem Teologi, hubungan antara manusia dengan Tuhan, contohnya :

MODEL UMUM SISTEM

Model Sistem Sederhana



Gambar 2.1 Model Sistem Sederhana

1) Program perhitungan *basic* kita masukkan, setelah dijalankan kita dapatkan hasilnya.
2) Data mahasiswa (nama, nilai) diproses menjadi daftar nilai semester (berupa laporan).

2.1.1 Elemen Sistem

Pada prinsipnya, setiap sistem selalu terdiri atas empat elemen:

a. Objek, yang dapat berupa bagian, elemen, ataupun variabel. Ia dapat berupa benda fisik, abstrak, ataupun keduanya sekaligus, tergantung kepada sifat sistem tersebut.
b. Atribut, yang menentukan kualitas atau sifat kepemilikan sistem dan objeknya.
c. Hubungan internal, di antara objek-objek di dalamnya.
d. Lingkungan, tempat di mana sistem berada.
e. Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem, yaitu : tujuan, masukan, proses, keluaran, batas, mekanisme pengendalian dan umpan balik serta lingkungan.

Berikut penjelasan mengenai elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem :

1. Tujuan

Setiap sistem memiliki tujuan (*Goal*), entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi motivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda.

2. Masukan

Masukan (*input)* sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa pelanggan).

3. Proses

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lebih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Pada pabrik kimia, proses dapat berupa bahan mentah. Pada rumah sakit, proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien.

4. Keluaran

Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

5. Batas

Yang disebut batas (*boundary*) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Sebagai contoh, tim sepakbola mempunyai aturan permainan dan keterbatasan kemampuan pemain. Pertumbuhan sebuah toko kelontong dipengaruhi oleh pembelian pelanggan, gerakan pesaing dan keterbatasan dana dari bank. Tentu saja batas sebuah

sistem dapat dikurangi atau dimodifikasi sehingga akan mengubah perilaku sistem. Sebagai contoh, dengan menjual saham ke publik, sebuah perusahaan dapat mengurangi keterbasatan dana.

6. Mekanisme Pengendalian dan Umpan Balik

Mekanisme pengendalian (*control mechanism*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*), yang menciptakan keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

7. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem.

2.1.2 Karakteristik Sistem

a) Organisasi

Mencakup struktur dan fungsi organisasi, Fungsinya adalah Organisasi tidak akan berjalan tanpa adanya fungsi dari setiap bagian maupun sub bagian. Contohnya adalah :

1. Fungsi direktur utama

   Bertanggung jawab penuh terhadap mati atau hidupnya perusahaan yang dipimpinnya.

2. Fungsi departemen marketing

   Bertanggung jawab penuh atas kelancaran pembuatan produk dengan jalan mencari langganan pembeli.

3. Fungsi departemen keuangan dan administrasi.

   Bertanggung jawab atas kelancaran pengeluaran keuangan perusahaan.

b) Interaksi

Saling keterhubungan antara bagian yang satu dengan lainnya, contoh : SA dengan P dengan DE dan sebaliknya SA : Sistem Analis, P : Programmer, DE : Data Entry.

c) Interdependensi

Bagian yang satu mempunyai ketergantungan dengan bagian yang lainnya, contoh : Bagian marketing saling bergantung dengan bagian produksi dan bagian keuangan dan administrasi dalam hal penagihan pada customer.

d) Integritas

Suatu keterpaduan antara subsistem-subsistem untuk mencapai tujuan, contoh : Bagian marketing mendapat pesanan 100 buah mobil tapi hanya mampu menyediakan 50 unit. Untuk menangani masalah ini diadakan kerjasama dengan perusahaan lain yang bergerak dalam bidang yang sama.

e) *Main objection* (Tujuan utama).

Pemusatan tujuan yang sama dari masing-masing subsistem, contoh : Suatu perusahaan memerlukan pemusatan tujuan.

2.2 Pengertian Informasi

Secara bahasa Informasi adalah pengetahuan yang didapatkan dari pembelajaran, pengalaman, atau instruksi. Namun demikian istilah ini memiliki banyak arti bergantung pada konteksnya, dan secara umum berhubungan erat dengan konsep seperti arti, pengetahuan, *negentropy*, komunikasi, kebenaran, representasi, dan rangsangan mental.

Dalam beberapa hal pengetahuan tentang peristiwa-peristiwa tertentu atau situasi yang telah dikumpulkan atau diterima melalui proses komunikasi, pengumpulan *intelejen*, ataupun didapatkan dari berita juga dinamakan informasi. Informasi yang berupa koleksi data dan fakta seringkali dinamakan informasi statistik. Dalam bidang ilmu komputer informasi adalah data yang disimpan, diproses, atau ditransmisikan. Penelitian ini memfokuskan pada definisi informasi sebagai pengetahuan yang didapatkan dari pembelajaran, pengalaman, atau instruksi dan alirannya.

Sedangkan konsep dasar informasi adalah, data yang telah diproses menjadi bentuk yang memiliki arti bagi penerima dan dapat berupa fakta, suatu nilai yang bermanfaat. Jadi ada suatu proses transformasi data menjadi suatu informasi = input - proses – output.

Data merupakan *raw* material untuk suatu informasi. Perbedaan informasi dan data sangat relatif tergantung pada nilai gunanya bagi manajemen yang memerlukan. Suatu informasi bagi level manajemen tertentu bisa menjadi data bagi manajemen level di atasnya, atau sebaliknya.

Representasi informasi: pelambangan informasi, misalnya: representasi *biner*. Kuantitas informasi: satuan ukuran informasi. Tergantung representasi. Untuk representasi biner satuannya: *bit, byte, word dll*. Kualitas informasi: bisa terhadap *error*, karena kesalahan cara pengukuran dan pengumpulan, kegagalan mengikuti prosedur pemrosesan, kehilangan atau data tidak terproses, kesalahan perekaman atau koreksi data, kesalahan file *histori/master*, kesalahan prosedur pemrosesan ketidak berfungsian sistem.

Umur informasi: kapan atau sampai kapan sebuah informasi memiliki nilai/arti bagi penggunanya. Ada *condition informasion* (mengacu pada titik waktu tertentu) dan *operating information* (menyatakan suatu perubahan pada suatu range waktu).

Kualitas Informasi tergantung dari 3 hal, yaitu informasi harus :

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. Tetap pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.
3. Relevan, berarti informasi tersebut menpunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

Nilai Informasi, ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan *analisis cost.*

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Definisi dari sistem informasi adalah Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai satu tujuan yaitu menyajikan informasi. Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:13)

Sistem ini memanfaatkan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, prosedur manual, model manajemen dan basis data. Dari definisi di atas terdapat beberapa kata kunci :

1. Berbasis komputer dan Sistem Manusia/Mesin
    a. Berbasis komputer : perancang harus memahami pengetahuan komputer dan pemrosesan informasi.
    b. Sistem manusia mesin : ada interaksi antara manusia sebagai pengelola dan mesin sebagai alat untuk memproses informasi. Ada proses manual yang harus dilakukan manusia dan ada proses yang terotomasi oleh mesin. Oleh karena itu diperlukan suatu prosedur/manual sistem.
2. Sistem basis data terintegrasi

    Adanya penggunaan basis data secara bersama-sama (*sharing*) dalam sebuah data base manajemen sistem.

3. Mendukung Operasi

   Informasi yang diolah dan di hasilkan digunakan untuk mendukung operasi organisasi. Istilah Sistem Informasi :

   a. *Manajemen Information System*
   b. *Information Processing System*
   c. *Information Decision System*
   d. *Information System.*

Semuanya mengacu pada sebuah sistem informasi berbasis komputer yang dirancang untuk mendukung operasi, manajemen dan fungsi pengambilan keputusan suatu organisasi. Sistem Informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan. Abdul Kadir (2003:10).

2.3.1 Komponen Sistem Informasi Berbasis Komputer

Pengelompokan komponen-komponen sistem informasi adalah sebagai berikut:

1. Perangkat Keras *(Hardware)*

   Perangkat keras *(hardware)* mencakup piranti-piranti fisik seperti komputer dan printer.

2. Perangkat Lunak *(Software)* atau Program
3. Perangkat lunak *(software)* merupakan sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk memproses data atau merupakan program-program yang digunakan untuk menjalankan komputer.
4. Prosedur *(Procedure)*

   Prosedur *(procedure)* merupakan sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
5. Orang *(Brainware)*

   Orang *(brainware)* merupakan semua pihak yang bertanggungjawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.
6. Data *(Database)*

   Basis data *(database)* merupakan sekumpulan tabel, hubungan dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.
7. Jaringan Komputer dan Komunikasi Data

   Jaringan komunikasi merupakan sistem penghubungan yang memungkinan sesumber (*resource*) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

2.4 Metode Pengembangan Sistem

Adapun metode pengembangan yang digunakan adalah *prototype*, dalam buku Kendal (2003:221) *prototyping* sistem informasi yaitu suatu teknik yang

sangat berguna untuk mengumpulkan informasi tertentu mengenai syarat-syarat informasi pengguna secara cepat. *Prototyping* yang efektif seharusnya dilakukan pada awal-awal siklus pengembangan sistem, yakni selama fase penetapan syarat-syarat. *Prototyping* adalah suatu teknik yang sangat rumitkarena memerlukan pengetahuan mengenai siklus hidup pengembangan system secara keseluruhan.

Sistem *prototype* merupakan bagian operasional dari sistem secara keseluruhan yang akan dibangun. *Prototype* merupakan suatu cara yang baik untuk mendapatkan umpan balik mengenai sistem yang diajukan dan mengenai bagaimana sistem tersebut tersedia untuk memenuhi kebutuhan informasi pengguna.

Ada empat petunjuk yang harus diamati saat mengintegrasikan *prototype* kedalam fase penetapan siklus hidup pengembangan sistem, yakni:

1. Bekerja sesuai modul
2. Membangun *prototype* dengan cepat
3. Memodifikasi *prototype* dengan iterasi yang berurutan
4. Menekankan antar muka pengguna.

2.5 Pemodelan UML

Pada inti peran *UML* dalam pengembangan perangkat lunak, orang – orang memiliki cara – cara yang berbeda dalam penggunaannya, perbedaan – perbedaan yang masih dibawa dari bahasa – bahasa grafis lain. Perbedaan – perbedaan ini mengakibatkan perslisihan yang panjang dan keras tentang bagaimana *UML* seharusnya digunakan.

2.5.1 Pengertian UML

Unified Modeling Language (*UML*) adalah keluarga notasi grafis yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek (OOP). Definisi ini merupakan definisi yang sederhana. Pada kenyataannya, pendapat orang-orang tentang *UML* berbeda satu sama lain. Hal ini dikarenakan oleh sejarahnya sendiri dan oleh perbedaan persepsi tentang apa yang membuat sebuah proses rancang-bangun perangkat lunak efektif (Martin Fowler 2005:1).

Pada tahap analisis, meliputi usaha untuk mengetahui apa kemampuan sebuah sistem yang diinginkan pengguna dan pelanggan dari sebuah perangkat lunak.

2.5.2 Diagram – Diagram Dalam UML

Adapun diagram – diagram dalam *UML* mempunyai beberapa diagram antara lain yaitu:

2.5.2.1 Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah "apa" yang diperbuat sistem, dan bukan "bagaimana". Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng- *create* sebuah daftar belanja, dan sebagainya. Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk

melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu. *Use case diagram* dapat sangat membantu bila kita sedang menyusun *requirement* sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan dengan klien, dan merancang *test case* untuk semua *feature* yang ada pada sistem. Sebuah *use case* dapat meng-*include* fungsionalitas *use case* lain sebagai bagian dari proses dalam dirinya. Secara umum diasumsikan bahwa *use case* yang di- *include* akan dipanggil setiap kali *use case* yang meng- *include* dieksekusi secara normal. Sebuah *use case* dapat di-*include* oleh lebih dari satu *use case* lain, sehingga duplikasi fungsionalitas dapat dihindari dengan cara menarik keluar fungsionalitas yang *common* . Sebuah *use case* juga dapat meng- *extend use case* lain dengan *behaviour*-nya sendiri. Sementara hubungan generalisasi antar *use case* menunjukkan bahwa *use case* yang satu merupakan spesialisasi dari yang lain.

2.5.2.2 Class Diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).

Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *class, package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

Class memiliki tiga area pokok :

1. Nama (dan *stereotype*)

2. Atribut

3. Metoda

Atribut dan metoda dapat memiliki salah satu sifat berikut :

1. *Private*, tidak dapat dipanggil dari luar *class* yang bersangkutan
2. *Protected*, hanya dapat dipanggil oleh *class* yang bersangkutan dan anak-anak yang mewarisinya
3. *Public*, dapat dipanggil oleh siapa saja

Class dapat merupakan implementasi dari sebuah *interface*, yaitu *class* abstrak yang hanya memiliki metoda. *Interface* tidak dapat langsung diinstansiasikan, tetapi harus diimplementasikan dahulu menjadi sebuah *class.* Dengan demikian *interface* mendukung resolusi metoda pada saat *run-time*. Sesuai dengan perkembangan *class* model, *class* dapat dikelompokkan menjadi *package*. Kita juga dapat membuat diagram yang terdiri atas *package*.

2.5.2.3 Hubungan Antar Class

a. Asosiasi, yaitu hubungan statis antar *class* . Umumnya menggambarkan *class* yang memiliki atribut berupa *class* lain, atau *class* yang harus mengetahui eksistensi *class* lain. Panah *navigability* menunjukkan arah *query* antar *class* .
b. Agregasi, yaitu hubungan yang menyatakan bagian (“terdiri atas..”).
c. Pewarisan, yaitu hubungan hirarkis antar *class* . *Class* dapat diturunkan dari *class* lain dan mewarisi semua atribut dan metoda *class* asalnya dan menambahkan fungsionalitas baru, sehingga ia disebut anak dari *class* yang diwarisinya. Kebalikan dari pewarisan adalah generalisasi.

d. Hubungan dinamis, yaitu rangkaian pesan (*message*) yang di- *passing* dari satu *class* kepada *class* lain. Hubungan dinamis dapat digambarkan dengan menggunakan *sequence diagram* yang akan dijelaskan kemudian.

2.5.2.4 Statechart Diagram

Statechart diagram menggambarkan transisi dan perubahan keadaan (dari satu *state* ke *state* lainnya) suatu objek pada sistem sebagai akibat dari *stimuli* yang diterima. Pada umumnya *statechart diagram* menggambarkan *class* tertentu (satu *class* dapat memiliki lebih dari satu *statechart diagram*). Dalam UML, *state* digambarkan berbentuk segi empat dengan sudut membulat dan memiliki nama sesuai kondisinya saat itu. Transisi antar *state* umumnya memiliki kondisi *guard* yang merupakan syarat terjadinya transisi yang bersangkutan, dituliskan dalam kurung siku. *Action* yang dilakukan sebagai akibat dari *event* tertentu dituliskan dengan diawali garis miring. Titik awal dan akhir digambarkan berbentuk lingkaran berwarna penuh dan berwarna setengah.

2.5.2.5 Activity Diagram

Activity diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity* diagram merupakan *state diagram* khusus, di mana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya *state*

sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity* diagram tidak menggambarkan *behaviour internal* sebuah sistem (interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas. Sama seperti *state* , standar *UML* menggunakan segiempat dengan sudut membulat untuk menggambarkan aktivitas. *Decision* digunakan untuk menggambarkan *behaviour* pada kondisi tertentu. Untuk mengilustrasikan proses-proses paralel (*fork* dan *join*) digunakan titik sinkronisasi yang dapat berupa titik, garis horizontal atau vertikal. *Activity* diagram dapat dibagi menjadi beberapa *object swimlane* untuk menggambarkan objek mana yang bertanggung jawab untuk aktivitas tertentu.

2.5.2.6 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display* , dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). *Sequence* diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari apa yang men-*trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan *output* apa yang dihasilkan.

Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki *lifeline* vertikal. *Message* digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, *message* akan dipetakan menjadi operasi/metoda dari *class* . *Activation bar* menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali dengan diterimanya sebuah message.

Untuk objek-objek yang memiliki sifat khusus, standar UML mendefinisikan *icon* khusus untuk objek *boundary, controller* dan *persistent entity.*

2.5.2.7 Collaboration Diagram

Collaboration diagram juga menggambarkan interaksi antar objek seperti *sequence* diagram, tetapi lebih menekankan pada peran masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian *message*. Setiap *message* memiliki *sequence number* , di mana *message* dari level tertinggi memiliki nomor 1. Messages dari level yang sama memiliki prefiks yang sama.

2.5.2.8 Component Diagram

Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) di antaranya. Komponen piranti lunak adalah modul berisi *code* , baik berisi *source code* maupun *binary code* , baik *library* maupun *executable* , baik yang muncul pada *compile time, link time* , maupun *run time* . Umumnya komponen terbentuk dari beberapa *class* dan/atau *package* , tapi dapat juga dari komponen-komponen yang

lebih kecil. Komponen dapat juga berupa *interface*, yaitu kumpulan layanan yang disediakan sebuah komponen untuk komponen lain.

2.5.2.9 Deployment Diagram

Deployment/physical diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di- *deploy* dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisikal Sebuah *node* adalah server, *workstation* , atau piranti keras lain yang digunakan untuk men- *deploy* komponen dalam lingkungan sebenarnya. Hubungan antar *node* (misalnya TCP/IP) dan *requirement* dapat juga didefinisikan dalam diagram ini.

2.6 Konfigurasi Jaringan Komputer

Menurut Abdul Kadir (2003:346) Jaringan komputer adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data. Jaringan komputer juga dapat diartikan sebagai kumpulan sebuah terminal komunikasi yang berada diberbagai lokasi yang terdiri dari lebih satu komputer yang saling berhubungan. Dalam sebuah jaringan komputer biasanya terhubung sejumlah komputer ke sebuah/beberapa *server*. *Server* adalah komputer yang difungsikan sebagai “pelayanan” pengiriman data dan penerimaan data diantara komputer-komputer yang tersambung. Tujuan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah membawa informasi secara tepat

tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim *(transmisi)* menuju ke sisi penerima *(receiver)* melalui media komunikasi.

2.6.1 Jenis-jenis Jaringan Komputer

Jenis-jenis jaringan ada dua, yaitu:

1. Model *Peer To Peer*

   Menurut model ini, setiap host dapat menawarkan layanan ke peer lain dan juga mengambil layanan dari peer lain. Model ini cocok untuk jaringan kecil.

2. Model *Client Server*

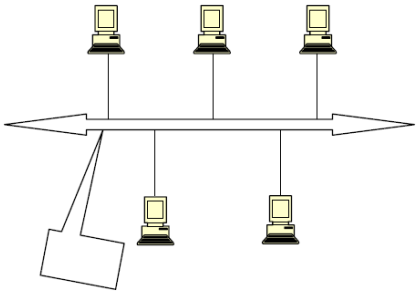
   Model ini memisahkan secara jelas mana yang dapat memberikan layanan jaringan *(server)* dan mana yang hanya menerima layanan *(client).* Beberapa komputer di *set up* sebagai *server* yang memberikan sumberdaya *(resource)* dari jaringan : printer, modem dan saluran lainnya kepada komputer lain yang dikoneksi kejaringan yang berfungsi sebagai *client.* Dalam perancangan sistem infomasi Pengolahan data penduduk ini, jenis jaringan yang digunakan adalah *client server.*

2.6.2 Topologi Jaringan Komputer

Menurut Abdul Kadir (2003 :352) Yang dimaksud topologi jaringan menyatakan susunan komputer secara fisik dalam suatu jaringan. Ada tiga topologi jaringan komputer yaitu :

2.6.2.1 *Topologi Bus*

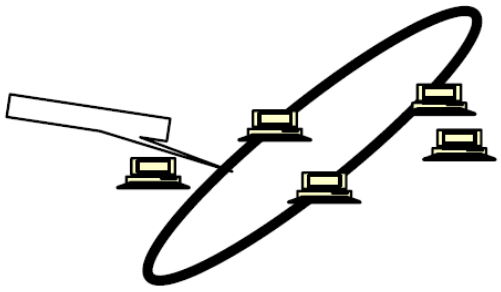
Pada topologi ini semua simpul (umumnya komputer) dihubungkan melalui kabel yang disebut bus. Kabel yang digunakan adalah kabel koaksial. Jika seorang pemakai mengirimkan pesan ke seorang pemakai lain maka pesan tersebut akan melalui bus. Setiap komputer perlu membaca alamat dalam pesan. Sekiranya alamat pesan cocok dengan alamat komputer pembaca, komputer tersebut segera mengambil pesan tersebut.



Gambar 2.2 Topologi Bus

2.6.2.2 Topologi Cincin (Ring)

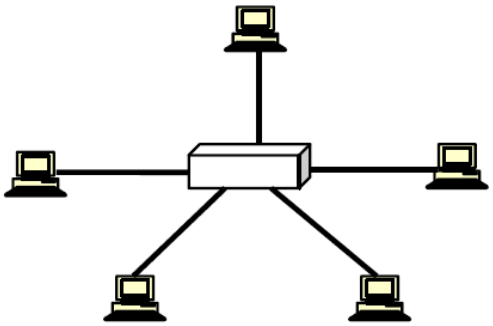
Topologi cincin mirip dengan topologi bus. Informasi dikirim oleh sebuah komputer akan dilewatkan ke media transmisi, melewati satu komputer ke komputer berikutnya.



Gambar 2.3 Topologi Cincin

2.6.2.3 Topologi Bintang (Star)

Pada topologi ini terdapat komponen yang bertindak sebagai pusat pengontrol. Semua simpul yang hendak berkomunikasi selalu melalui pusat pengontrol tersebut. Dalam hal ini, pusat pengontrol berupa *hub* atau *switch.*



Gambar 2.4 Topologi Bintang

2.6.3 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang didapat dari membangun jaringan komputer adalah sebagai berikut:

1. Sharing Resources

Sharing resources bertujuan agar seluruh program, peralatan/periperal lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai. Dengan kata lain, 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/informasi yang penting lainnya

3. Integrasi Data

Pembangunan jaringan komunikasi dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat. Setiap proses data tidak harus dilakukan satu komputer saja, melainkan dapat didistribusikan ketempat lainnya, oleh sebab inilah maka dapat terbentuk data yang terintegrasi sehingga dengan demikian memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengolah informasi setiap saat.

4. Pengembangan dan Pemeliharan

Dengan adanya jaringan komunikasi ini, maka perkembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya. Jaringan komputer bisa memudahkan pemakai dalam merawat *harddisk* dan peralatan lainnya. Misalnya untuk memberikan perindungan serangan virus maka pemakai cukup memusatkan perhatian pada *harddisk* yang ada pada komputer pusat.

5. Keamanan Data

Sistem jaringan komputer memberikan perlindungan terhadap data jaminan keamanan, data tersebut diberikan melalui pengaturan hak akses para 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 sumberdaya secara bersama-sama, maka pemakai bisa mendapatkan hasil dengan maksimal dan kualitas yang tinggi. Selain itu data atau informasi yang di akses selalu terbaru. Karena ada perubahan yang terjadi dapat secara langsung diketahui oleh setiap pemakai.

2.7 Sistem Client Server

Sistem *client server* mempunyai dua komponen utama yaitu komputer *client* dan komputer *server*. *Server* merupakan komputer induk yang melakukan pemrosesan terbanyak untuk memenuhi permintaan-permintaan dari komputer *client* dan bertindak sebagai *server database* yang menyimpan data. *Client* yaitu komputer atau *workstation* yang melakukan pengiriman permintaan-permintaan data pada server kemudian menampilkan data tersebut pada *interface* aplikasi yang dimiliki.Selain itu *client* juga mempunyai kemampuan untuk mengubah atau menghapus data. Sistem *client server* merupakan suatu sistem *client* komputer yang melibatkan proses-proses *client* yang meminta suatu pelayanan data kepada komputer *server* yang menyediakan layanan data tersebut. Sehingga *client* maupun *server* sama-sama melakukan pekerjaan. Dengan adanya kombinasi *client (front end*) dan *server (back end)* ini, maka kumpulan dari modul-modul program tidak dieksekusi dalam memory yang sama namun terbagi dalam komputer *client server*.

Hal ini menjadikan konfigurasi bagi komputer *client* dan komputer *server* bisa berbeda seperti kapasitas memori, kecepatan *processor* atau alat masukan dan

keluaran yang disesuaikan dengan fungsi kerja dari elemen-elemen tersebut. Bagi *server* yang menjalankan tugas pengelolaan suatu *database* digunakan suatu konfigurasi yang khusus menangani tugasnya tersebut dengan sistem operasi yang dikhususkan bagi *server* seperti *Windows NT Server, Windows 2003 Server,* sedangkan komputer *client* menggunakan konfigurasi yang umum bagi sebuah komputer *dekstop* yang terhubung ke jaringan dengan sistem operasi seperti *Windows 98, Windows ME, Windows XP, Windows Vista* dan lain-lain. Serta melakukan pengaksesan pada data seperti mengedit, menghapus atau menambah data. Karena itu program *client* adalah aplikasi *front end* yang digunakan sebagai antar muka *(interface)* bagi pemakai untuk berinteraksi dengan *server* selain itu *client* menangani pemakaian sumberdaya lokal seperti monitor, keyboard dan perangkat lokal lainnya.

Sistem *client server* berjalan seutuhnya pada dua sistem komputer yang berbeda. Biasanya sebuah *server* melayani beberapa komputer *client,* walaupun mungkin ada yang hanya melayani satu *client* saja. Apabila pemakai ingin mengakses informasi bagian aplikasi, *client* mengeluarkan permintaan yang dikirimkan melalui jaringan kepada *server* kemudian menjalankan permintaan dan mengirimkan informasi kembali kepada client. Proses *server* berperan sebagai aplikasi yang mengelola sumber daya nilai bersama *(shared resource)* seperti *database,* printer atau jalur komunikasi selain menjalankan tugasnya sebagai *back end*. Sistem *client server* yaitu pusat pemrosesan data, sedangkan proses *client* meliputi program-program untuk mengirimkan pesan permintaan pada *server*

2.8 Perangkat Lunak Pendukung

Untuk perangkat lunak pendukung, penulis mengembangkannya melalui dua macam aplikasi yang berbeda. Karena komputer *server* dan *client* memerlukan aplikasi yang berbeda. *HeidSQL* digunakan untuk pengelolaan *database server* dan *Neatbeans IDE 7.1.2*. Sebagai aplikasi pemograman untuk mengembangkan aplikasi sistem *client server* pada komputer *client*. Kedua perangkat lunak ini dinilai merupakan perangkat lunak yang lebih baik dibanding yang lainnya sebagai alat yang mengembangkan aplikasi bagi sistem *client server* ini.

2.9 Pengertian Pembelian

Istilah purchasing atau pembelian sinonim dengan procurement atau pengadaan barang. Berikut adalah definisi, yaitu:"*Procurement is the business process of selecting a source, ordering, and acquiring goods or services*." Pendapat tersebut kurang lebih mempunyai arti: bahwa pengadaan barang adalah proses bisnis dalam memilih sumber daya-sumber daya, pemesanan dan perolehan barang atau jasa. (Sumber : http://sobatbaru.blogspot.com/2010/05/definisi-pembelian.html)

2.9.1 Pentingnya Fungsi Pembelian

Management audit bisa digunakan untuk mengevaluasi organisasi secara keseluruhan ataupun fungsi tertentu dalam organisasi, untuk menentukan apakah perusahaan sudah memperoleh efisiensi biaya yang maksimum dari yang telah

dilaksanakan oleh fungsi tersebut selama ini. Penelitian ini menjadikan fungsi pembelian sebagai sasaran audit.

Fungsi pembelian sering dianggap sebagai bagian yang paling penting dan berpengaruh, bahkan bisa dikatakan sebagian besar proses bisnis berasal dari kegiatan pembelian. Alasan yang sangat fundamental untuk membahas fungsi pembelian ialah karena dalam bidang ini pemborosan mudah terjadi, baik karena perilaku yang disfungsional maupun karena kurangnya pengetahuan dalam berbagai aspek pembelian bahan, sarana, prasarana dan suku cadang yang diperlukan perusahaan.

Dapat dipahami karena dalam proses produksi perusahaan memerlukan bahan baku. Tidak banyak perusahaan yang menguasai sendiri bahan baku yang diperlukan untuk diolah lebih lanjut menjadi produk jadi, sehingga bisa disimpulkan bahwa tidak ada satupun bentuk atau jenis perusahaan yang tidak terlibat dengan fungsi pembelian. Pengalaman banyak perusahaan bahwa biaya untuk menghasilkan suatu produk mungkin mencapai sekitar lima puluh persen dari harga jual produk, menjadikan fungsi pembelian sebagai sumber pemborosan apabila tidak diselenggarakan dengan baik dan sumber penghematan yang akan memperbesar laba perusahaan apabila dilakukan dengan teliti dan cermat.

Bagaimana cara sebuah perusahaan dalam mengendalikan strategi pengadaan barangnya akan mempunyai pengaruh langsung terhadap bagaimana perusahaan tersebut menjalankan bisnisnya. Pembelian yang baik juga perlu menjadi perhatian untuk organisasi-organisasi non profit dan pemerintah. Berbagai tekanan yang berkaitan dengan kurangnya dana yang tersedia dan

besarnya biaya, mendorong organisasi-organisasi tersebut untuk beroperasi seefisien mungkin dengan biaya seminimum mungkin.

Dengan demikian, apapun jenis dan ukuran perusahaannya, pembelian yang dilaksanakan dengan ekonomis dan efektif amat diperlukan dalam upaya mencapai kondisi perusahaan yang sehat karena pembelian merupakan kegiatan yang memerlukan pengerahan sumber daya dalam jumlah besar.

Tugas dan tanggung jawab fungsi pembelian Pada dasarnya peran fungsi pembelian adalah untuk menyediakan barang dan jasa yang dibutuhkan oleh perusahaan pada waktu, harga dan kualitas yang tepat.

Tugas - tugas yang dilakukan bagian pembelian dalam memenuhi tanggung jawab tersebut diatas antara lain:

1. Melakukan pembelian bahan-bahan secara bersaing atas dasar nilai yang ditentukan tidak hanya pada harga yang tepat tetapi juga pada waktu yang tepat, serta jumlah dan mutu yang tepat pula.
2. Membantu pemilihan bahan-bahan dengan melakukan penyelidikan.
3. Melaksanakan usaha-usaha pencarian paling sedikit dua sumber suplai.
4. Mempengaruhi tingkat persediaan terendah.
5. Menjaga hubungan baik dengan suplier.
6. Melakukan kerjasama dan koordinasi yang efektif dengan fungsi-fungsi lainnya dalam perusahaan.
7. Meneliti keadaan perdagangan pasar.
8. Membeli seluruh bahan-bahan dan perlengkapan yang dibutuhkan tepat waktu sehingga tidak menganggu rencana produksi dari perusahaan tersebut.

2.10 Pengertian Penjualan

Penjualan adalah suatu usaha yang terpadu untuk mengembangkan rencana-rencana strategis yang diarahkan pada usaha pemuasan kebutuhan dan keinginan pembeli, guna mendapatkan penjualan yang menghasilkan laba. Penjualan merupakan sumber hidup suatu perusahaan, karena dari penjualan dapat diperoleh laba serta suatu usaha memikat.

(Sumber : http://ridwaniskandar.files.wordpress.com/2009/05/91-pengertian-penjualan.pdf)

Konsumen yang diusahakan untuk mengetahui daya tarik mereka sehingga dapat mengetahui hasil produk yang dihasikan. Berdasarkan kebijakan manajemen *CV. Racing Line The Ultimate Clothing* Bandung, bahwa Harga Jual adalah 10% dari Harga Pokok Produksi (HPP).

1. Hubungan Promosi Dengan Penjualan

Dalam kegiatan pemasaran yang sangat kompleks dan saling berkaitan yang satu dengan yang lainnya, seperti promosi dan penjualan hendaknya dikelola dengan baik untuk mencapai tujuan perusahaan, yaitu laba. Promosi berfungsi untuk meningkatkan volume penjualan juga sebagai strategi untuk menjangkau pembeli untuk melakukan pertukaran. Sedangkan penjualan adalah pemindahan barang dan jasa yang dilakukan oleh penjual. Pada umumnya perusahaan yang ingin mempercepat proses peningkatan volume penjualan akan melakukan untuk mengadakan kegiatan promosi melalui iklan, *personal selling*, dan publisitas. Apabila volume penjualan dirasakan cukup besar sesuai dengan yang diinginkan serta cukup mantap, maka umumnya perusahaan menurunkan kegiatan promosi

atau sekedar mempertahankannya. Meskipun demikian seringkali perusahaan dalam menurunkan kegiatan promosi diikuti pula oleh penurunan penjualan. Hal ini disebabkan oleh karena beberapa kemungkinan, misalnya penurunan promosi tersebut perlu ditinjau kembali. Peninjauan tentang keputusan promosi tersebut hendaknya dilakukan dalam skop yang luas, dengan demikian penyajian penetapan kebijakan promosi yang kurang tepat dapat dihindarkan.

2. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kegiatan Penjualan

Dalam praktek, kegiatan penjualan itu dipengaruhi oleh beberapa faktor sebagai berikut :

a. Kondisi dan Kemampuan Penjual

Transaksi jual-beli atau pemindahan hak milik secara komersial atas barang dan jasa itu pada prinsipnya melibatkan dua pihak, yaitu penjual sebagai pihak pertama dan pembeli sebagai pihak kedua. Disini penjual harus dapat menyakinkan kepada pembelinya agar dapat berhasil mencapai sasaran penjualan yang diharapkan.untuk maksud tersebut penjual harus memahami beberapa masalah penting yang sangat berkaitan, yakni:

1) Jenis dan karakteristik barang yang di tawarkan.
2) Harga produk.
3) Syarat penjualan seperti: pembayaran, penghantaran, pelayanan sesudah penjualan, garansi dan sebagainya.

b. Kondisi Pasar

Pasar, sebagai kelompok pembeli atau pihak yang menjadi sasaran dalam penjualan, dapat pula mempengaruhi kegiatan penjualannya. Adapun faktor-faktor kondisi pasar yang perlu di perhatikan adalah:

1) Jenis pasarnya
2) Kelompok pembeli atau segmen pasarnya
3) Daya belinya
4) Frekuensi pembelian
5) Keinginan dan kebutuhan

c. Modal

Akan lebih sulit bagi penjualan barangnya apabila barang yang dijual tersebut belum dikenal oleh calon pembeli, atau apabila lokasi pembeli jauh dari tempat penjual. Dalam keadaan seperti ini, penjual harus memperkenalkan dulu membawa barangnya ketempat pembeli. Untuk melaksanakan maksud tersebut diperlukan adanya sarana serta usaha, seperti: alat transport, tempat peragaan baik didalam perusahaan maupun di luar perusahaan, usaha promosi, dan sebagainya. Semua ini hanya dapat dilakukan apabila penjualan memiliki sejumlah modal yang diperlukan untuk itu.

d. Kondisi Organisasi Perusahaan

Pada perusahaan besar, biasanya masalah penjualan ini ditangani oleh bagian tersendiri (bagian penjualan) yang dipegang orang-orang tertentu/ahli di bidang penjualan.

e. Faktor Lain

Faktor-faktor lain, seperti: periklanan, peragaan, kampanye, pemberian hadiah, sering mempengaruhi penjualan. Namun untuk melaksanakannya, diperlukan sejumlah dana yang tidak sedikit. Bagi perusahaan yang bermodal kuat, kegiatan ini secara rutin dapat dilakukan. Sedangkan bagi perusahaan kecil yang mempunyai modal relatif kecil, kegiatan ini lebih jarang dilakukan. Ada pengusaha yang berpegangan pada suatu prinsip bahwa "paling penting membuat barang yang baik". Bilamana prinsip tersebut dilaksanakan, maka diharapkan pembeli akan kembali membeli lagi barang yang sama. Namun, sebelum pembelian dilakukan, sering pembeli harus dirangsang daya tariknya, misalnya dengan memberikan bungkus yang menarik atau dengan cara promosi lainnya.