BAB II

LANDASAN TEORI

Pada bab ini penulis akan menjelaskan beberapa teori yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas serta sebagian dasar dari pemahaman pada sebuah sistem serta metode yang dipakai untuk kegiatan pengembangan terhadap sistem itu sendiri.

2.1. Konsep Dasar Sistem

Secara umum sistem sendiri dapat diartikan sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapi tujuan tertentu untuk mencapai suatu maksud. Komponen-komponen itu akan saling berhubungan dan bekerja sama dalam mencapai tujuannya. Beberapa para ahli mengungkapkan pengertian sistem seperti dibawah ini :

Menurut Edhy Sutanta (2003 : 3) pengertian dari sistem itu sendiri sebagai berikut "Sistem adalah sekumpulan hal atau kegiatan atau elemen atau subsistem yang saling bekerja sama atau dihubungkan dengan cara-cara tertentu sehingga membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan."

Sedangkan Menurut Andri Kristanto (2008 : 1) yang dimaksud dengan sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan (*input*) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (*output*) yang diinginkan.

Dari defenisi-definisi diatas sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa sistem adalah suatu kumpulan elemen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan.

2.1.1. Karakteristik Sistem

Sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yakni :

1. Komponen

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemn-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsitem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem

Batasan sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan suatu sistem meunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar (*evinronment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan berupa *energy* dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara, sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan menganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

Pengubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu sbusitem ke subsitem yang lainnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuab

5. Masukan Sistem

Masukan (*input*) sistem adalah *energy* yang masukan kedalan sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) , dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah *energy* yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroprasi. Sedangkan *signal input* adalah *energy* yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem

Keluaran (*output*) sistem adalah hasil dari energy yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

7. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaruan berupa barang jadi.

8. Sasaran Sistem

Sebuah sistem sudah tentu mempunyai sasaran ataupun tujuan. Dengan adanya sasaran sistem, maka kita dapat menentukan masukan yang

dibutuhkan sistem dan keluaran apa yang akan dihasilkan sistem tersebut dapat dikatakan berhasil apabila mencapai/ mengenai sasaran ataupun tujuan.

2.1.2. Klasifikasi Sistem

Sistem sendiri dapat dapat diklasifikasikan dari berbagai sudut pandang, diantaranya sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstark dan sistem fisik.

Sistem abstark adalah sistem yang berupa pemikiran atau gagasan yang tak tampak secara fisik, sedangkan sistem fisik yaitu merupakan sistem yang ada secara fisik dan dapat dilihat dengan mata.

2. Sistem diklasifikasian sebagai sistem alamiah dan sistem buatan.

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam dan bukan buatan manusia. Sedangkan sistem buatan merupakan sistem yang terjadi melalui rancangan atau campur tangan manusia didalamnya.

3. Sistem diklasifikasikan sistem tertentu dan tak tentu.

Sistem tertentu merupakan sistem yang operasinya dapat diprediksi secara cepat dan interkasi diantara bagian-bagian dapat dideteksi dengan pasti. Sedangkan sistem tak tentu yaitu sistem yang hasilnya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur-unsur *probalitas*.

4. Sistem diklasifikasikan sistem tertutup dan sistem terbuka

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan luar sistem tersebut. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan

dengan lingkungan luar dan dapat terpengaruh oleh keadaan yang ada pada lingkungan luar.

2.2. Konsep Dasar Informasi

"Informasi adalah hasil pengelolahan data atau fakta yang dikumpulkan dengan cara teretntu. Informasi disajikan dalam bentuk yang mudah dipahami dan merupakan pengetahuan yang relavan yang dibutuhkan untuk menambah wawasan bagi pemakainya guna mencapai suatu tujuan". (Budi Sutedjo 2006 : 12).

Sumber informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data item. Infromasi tanpa adanya data maka informasi tersebut tidak akan terbentuk. Begitu pentingnya peranan data dalam terjadinya sautu informasi yang berkualitas. Keakuratn data sangat mempengaruhi terhadap keluaran informasi yang akan terbentuk.

Pengelolaan data menjadi informasi itu merupakan sautu siklus yang terdiri dari tahap-tahap berikut :

1. Pengumpulan data. Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan data yang asli dengan cara tertentu, seperti sampling, data transaksi, data *warehouse*, dan lain sebagainya yang biasanya merupakan proses pencatatan data ke dalam suatu file.
2. Input. Tahap ini merupakan proses pemasukan data dan prosedur pengelolahan data kedalam *compute*r melalui alat input seperti keyboard. Prosedur pengeloalahan data itu merupakan urutan langkah yang mengelolah data yang ditulis dalam suatu bahasa pemograman yang disebut program.

3. Pengelolahan data. Tahap ini merupakan tahap dimana data diolah sesuai dengan prosedur yang telah dimasukan. Kegiatan pengelolahan data ini meliputi pengumpulan data, klasifikasi (pengelompokan), kalkulasi, pengurutan, penggabungan, peringkasan baik dalam bentuk tabel maupun grafik, penyimpanan dan pembacaan data dari tempat penyimpanan data.
4. Output. Hasil pengelolahan data akan ditampilkan pada alat output seperti monitor dan printer sebagai informasi.
5. Distribusi. Setelah pengelolahan data dilakukan, maka informasi yang dihasilkan harus segara didistribusikan. Proses pendistribusian ini tidak boleh terlambat dan harus diberikan kepada yang berkenptingan, sebab hasil pengelolahan tersebut akan menjadi bahan pertimbangan dan pengambilan keputuisan atau menjadi data dalam pengelolahan data selanjutnya.

Tidak semua informasi berkualitas. Oleh karena itu, sudah seharusnya dilakukan penyaringan terhadap informasi yang beredar atau yang dapat ditangkap. Kualitas ditentukan oleh beberapa factor, yaitu :

1. Keakuratan dan teruji kebenarannya

Artinya informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan, tidak bias dan tidak menyesatkan. Kesalahan-kesalahan itu dapat berupa kesalahan perhitungan maupun akibat gangguan (noise) yang dapat mengubah dan merusak informasi tersebut.

2. Kesempurnaan informasi

Untuk mendukung factor pertama diatas, maka kesempurnaan informasi menjadi factor penting, dimana informasi disajikan disajikan lengkap tanpa pengurangan, penambahan, atau pengubahan.

3. Tepat Waktu

Informasi harus disajikan secara tepat waktu, mengingat informasi akan menjadi dasar dalam pengambilan keputusan. Keterlambatan informasi akan menghakibatkan kekeliruan dalam pengambilan keputusan.

4. Relevansi

Informasi akan memeiliki nilai manfaat yang tinggi, jika informasi tersebut diterima oleh mereka yang membutuhkan, dan menajdi tidak berguna jika diberikan kepada mereka yang tidak membutuhkan.

5. Mudah dan Murah

Kini, cara dan biaya untuk memperoleh informasi juga menjadi bahan pertimbangan tersendiri. Bilamana cara dan biaya yuntuk memperoleh informasi sulit dan mahal, maka orang menjadi tidak berminat untuk memperolehnya, atau mencari alternative subsitusinya. Biaya mahal yang dimaksud disini, jika bobot informasi tidak sebanding dengan biaya yang harus dikeluarkan. Dan melalui teknologi Internet, kini orang atau perusahaan dapat memperoleh informasi dengan mudah dan murah.

2.3. Konsep Dasar Sistem Informasi

Tidak semua data yang mengalir dapat diolah dan digunakan sebagai bahan pertimbanngan dan pengambilan keputusan dalam perusahaan. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang dapat mengelola data yang sedang mengalir di dalam dan diluar lingkungan perusahaan.

Sistem itu harus dirancang sedemikian rupa agar dapat mementukan validitas data yang berasal dari berbagai sumber seperri konsumen, pesaing, supplier, media, pemerintah, internet, lembaga atau kelompok lain dan internal perusahaan.

> "Sistem Informasi adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi. Dengan kata lain, Sistem Informasi merupakan kesatuan elemen-elemen yang saling berinteraksi secara sistematis dan teratur untuk menciptakan dan membentuk aliran informasi yang akan mendukung pembuatan keputusan dan melakuakan control terhadap jalannya perusahaan". Menurut Budi Sutedjo (2006 : 13)

2.3.1. Komponen Sistem Informasi

Informasi yang akurat dapat dicapai dengan komponen *control*. Komponen kontrol atau pengendalian, akan menjaga sistem ifnromasi dari kesalahan-kesalahan yang disengaja atau tidak disengaja. Komponen control membuat sistem informasi menghasilkan informasi yang akurat. Dengan demikian, sistem informasi mempunyai 5 komponen yaitu :

1. Blok Masukan

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

2. Blok Model

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

3. Blok Keluaran

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

4. Blok Basis Data

Basis Data (*Database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan diperangkat keras *computer* dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data didalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya in formasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efiseinsi kapasitas penyimpanannya. Basis sata diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (*Database Management Ssystems*).

5. Blok Kendali

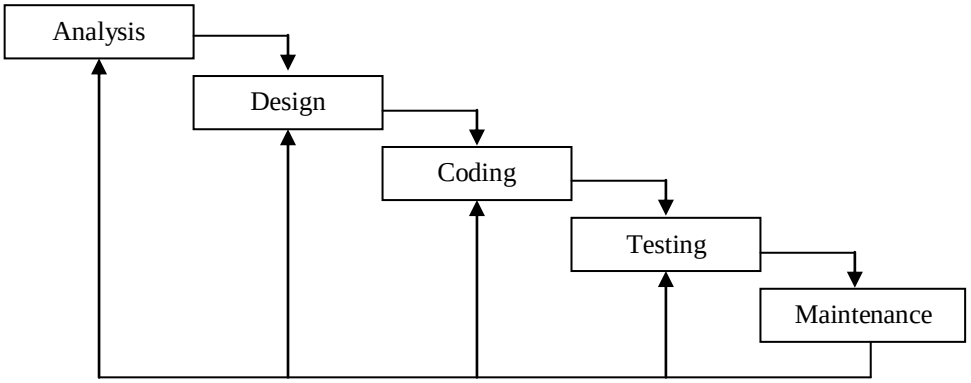
Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, sepesrti misalnya api, air, debu, kecurangam-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, sabotase-sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterpakan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat diatasi.

2.4. Metode Pengembangan Sistem Informasi dengan *Waterfall*

Untuk membangun suatu sistem yang kompleks secara sistematis dan terintegrasi, dibutuhkan metode-metode pembangunan sistem agar dapat menuntun pembuat untuk mengahasilkan suatu sistem yang standar.

Menurut Edhy Sutanta (2003 : 128) "Metode Waterfall adalah suatu metodologi pengembangan perangkat lunak yang mengusulkan pendekatan kepada perangkat lunak sistematik dan sekuensial yang mulai pada tingkat kemajuan sistem pada seluruh analisis, design, kode, pengujian dan pemeliharaan"

Tahapan-tahapan yang dilakukan pada metode Waterfall adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1. Metode Waterfall
(Sumber : Perencanaan & Pembangunan Sistem Informasi/Budi Sutedjo Yogyakarta, Penerbit ANDI OFFSET, 2005)

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan diintensifkan dan difokuskan, khususnya pada perangkat lunak. Untuk memahami sifat program yang dibangun, rekayasa perangkat lunak (analisis) harus memahami domain informasi, tingkah laku, unjuk kerja dan antar muka *(interface*) yang diperlukan. Kebutuhan baik untuk sistem maupun perangkat lunak di dokumentasikan dan dilihat dengan pelanggan.

2. Desain

Desain perangkat lunak sebenarnya adalah proses multi langka yang berfokus pada empat atribut sebuah program yang berbeda; struktur data, asitektur perangkat lunak, representasi interface dan detail (algoritma) prosedural.

Proses desain menerjemahkan syarat/kebutuhan kedalam sebuah representasi perangkat lunak yang dapat di perkirakan demi kualitas

sebelum dimulai pemunculan kode. Sebagaimana persyaratan, desain didokumentasikan dan menjadi bagian dari konfigurasi perangkat lunak.

3. Pengkodean

Desain harus diterjemahkan dalam bentuk mesin yang bisa di baca. Langkah pembuatan kode melakukan tugas ini. Jika desain dilakukan dengan cara yang lengkap, pembuatan kode dapat diselesaikan secara mekanis.

4. Pengujian

Proses pengujian dilakukan pada logika internal untuk memastikan semua pernyataan sudah diuji. Pengujian eksternal fungsional untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa input akan memberikan hasil yang aktual sesuai yang dibutuhkan

5. Pemeliharaan

Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (periperal atau sistem operasi baru) baru, atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional atau untuk kerja.

2.5. Perancangan Sistem

Dalam tahap perancangan suatu sistem diperlukan adanya teknik-teknik penyusunan sistem untuk menganalisa dan mendokumentasikan data yang

mengalir didalam sistem tersebut. Teknik-teknik tersebut adalah diagram kontek, data flow diagram, kamus data, normalisasi, dan *Entity Relation Diagram* (ERD).

2.5.1.Diagram Kontek

Diagram kontek merupakan pola pengambaran yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi SI tersebut dengan lingkungan dimana sistem tersebut ditempatkan.

Dalam pengambaran itu sistem dianggap sebagai objek yang tidak dijelaskan secara rinci karena yang ditekankan adalah iteaksi sistem dengan lingkungan yang akan diaksesnya. Pengembaran njuga biasanya menyertakan *data flow* diagram daftar kejaidan (*DFD even list*) yang mungkin terjadi dari setiap department atau pihak-pihak baik internal ataupun eksternal perusahaan yang berinteraksi dengan SI.

2.5.2. DFD

Data Flow Diagram (DFD) merupakan peralatan yang berfungsi untuk menggambarkan secara rinci mengenai sistem sebagai jaraingan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan menunjukan dari dan kemana data mengalir serta menyimpannya.

Pada umunya tahapan dimulai dari 0,1,2 dan seterusnya. Tahapan 0 menggambarkan sistem secara global. Meskipun sudah cukup rinci dengan menggambarkan database yang akan menampung aliran data, namun pada tahap ini, semua proses hanya digambarkan sebagi sebuah sistem secara umum dan tidak terinci.

Setiap penuruan ketahapan yang lebih randah, yaitu tahapan 1,2 san seterusnya. Maka proses-proses tersubut akan diurai lebih rinci dengan spesifikasi yang lebih jelas.

Penuruanan tahapan ditutunkan jika perlu memerinci beberapa proses. Namun tidak semua bagian dari proses tesebut harus diturunkan dengan jumlah tahapan yang sama.

2.5.3. Kamus Data

Kamus data ikut berperan dalam perancangan dan pembangunan SI karena peralatan ini berfungsi untuk :

1. Menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan dalam pengambaran dalam *data flow diagram*.
2. Mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran, misalnya data alamt menjadi nama jalan, nomor, kota, negara, dan kode pos.
3. Menjelaskan spesifikasi nilai dan satuan yang relevan terhadap data yang mengalir dalam sistem tersebut.

2.5.4 Normalisasi

Menurut Budi Sutdejo (2006 : 131) Normalisasi merupakan peralatan yang digunakan untuk melakukan proses mengelompokan data menjadi tabel-tabel yang menunjukan dan entitas dan relasinya".

Dalam proses normalisasi persyaratan sebuah tabel masih harus dipecah didasrkan adanya kesulitan kondisi pengorganisasian data seperti untuk menambah atau menyisipkan, mengahpus atau mengubah, serta pembacaan data dari tabel tersebut. Bila masih ada kesulitan maka tabel harus dipecah

menjadibeberapa lagi dan dilakukan proses normalisasi kembali sampai diperolah tabel yang optimal.

Secara umum proses normalisasi dibagi menjadi 3 tahap, yaitu : tahap tidak normal, normalisasi tahap satu, normalisasi tahap dua, dan normalisasi tahap tiga. Pada tahap yang ketiga biasanya sudah diperoleh tabel yang optimal.

1. Bentuk Tidak Normal. Pada tahap ini semua data yang ada direkam tanpa format ternttu. Data bisa jadi mengalami duplikasi.
2. Normalisasi Tahap Satu (1NF). Pada tahap ini, dibentuk tabel-tabel yang menampung data yang ada dan dikelompokan berdasarkan suatu karakteristik teretntu. Pada tahap ini harus diusahakan tidak ada field dalam suatu tabel yang berulang.
3. Normalisasi Tahap Dua (2NF).Pada tahap ini ditentukan penentuan field kunci dari masing-masing tabel. Kunci tersebut harus unik dan dapat mewakili tabel.
4. Normalisasi Tahap Tiga (3NF). Padat tahap ini, dilakukan penentuan relasi antar tabel, sehingga akan ditemukan adanya field kunci sekunder pada tabel-tabel ternetu.

2.5.5. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD berufungsi untuk menggambarkan relasi dari dua field atau dua tabel yang dapat digolongkan dalan 3 macam bentuk relasi, yaitu : satu-satu, satu-kebanyak, dan banyak-banyak.

Pengambaran ini akan membantu analisis sistem dalam perancangan proses yang telak akan dituangkan dalam bentuk baris-baris program.

Khusus unttuk ralsi banyak-banyak, harus dipecah dengan penambahan field perantara akagar hubungan yang terbentuk antar field yang satu dengan field yang lain tidak secara langsung tetapi melalui field perantara tersebut.

2.6. Konsep Basis Data

Hampir di semua aspek pemanfaatan perangkat komputer dalam sebuah organisasi atau perusahaan senantiasa berhubungan dengan basis data. Perangkat komputer dalam suatu organisasi atau perusahaan biasanya digunakan untuk menjalankan fungsi pengelolaan sistem informasi, yang dewasa ini sudah menjadi suatu keharusan demi untuk meningkatkan efisiensi, daya saing, dan kecepatan operasional perusahaan.

2.6.1 Pengertian Basis Data

Menurut Budi Sutdejo (2006 : 99) "Database merupakan komponen terpenting dalam pembangunan SI, karena menjadi tempat untuk menampung dan mengorganisasikan seluruh data yang ada dalam sistem, sehingga dapat diekspolarasi untuk menyusun informasi-indormasi dalam berbagai bentuk."

Database merupakan himpunanan kelompok data yang saling berkaitan. Data tersebut diorganisasikan sedemikain rupa agar tidak terjadi duplikasi yang tidak perlu, sehingga dapat diolah atau dieksplorasi secara cepat dan mudah untuk mengasilkan informasi.

2.6.2. Desain Basis Data

Penerepan basis data dalam bahasa sistem informasi tersebut dengan sistem basis data (*Database sistem*). Sistem basis data ini adalah suatu sistem informasi yang mengintergasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan

yang lain dan tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi

Tujuan dari desain sistem ini adalah untuk menentukan data-data yang dibutuhkan dalam sistem, sehingga informasi yang dihasilkan dapat terpenuhi dengan baik. Perancangan database yang digunakan adaah untuk memudahkan dalam mengetahui file-file dari database tersebut.

Beberapa kriteria yang dipenuhi dalam databse sebagai berikut:

1. Menyimpan seluruh data dan informasi secara terpusat
2. Mengurangi redudansi data atau duplikasi data.
3. Melakukan perubaan-perubahan data untuk menyelesaikan dan untuk pengembangan yang akan datang.
4. Menjamin keamanan data.

2.7. Jaringan Komputer

Menurut Wahyu Nurjana (2012 : 220) "Jaringan computer adalah sistem yang terdiri atas computer-komputer yang didesain untuk dapat berbagi sumber daya (printer, CPU), berkomunikasi (surel, pesan isntan), dan dapat mengakses informasi (perembab web)."

Sebuah jaringan biasanya terdiri dari 2 atau lebih *computer* yang saling berhubungan dianti satu dengan yang lain, dan saling berbagi sumber daya misalnya CDROM, Printer, pertukaran file, atau memungkinkan untuk saling berkomunikasi secara elektronik. Komputer yang terhubung tersebut, dimungkinkan berhubungan dengan media kabel, saluran teleon, gelombang rado, sataekit atau sinar infra merah.

2.7.1. Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Ada 3 jenis jaringan computer yatitu :

1. Local Area Network (LAN)

Local Area Network (LAN), merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. LAN seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan workstation bersama sumber daya (misalnya printer) dan saling bertukar informasi.

2. Metropolitan Area Network (MAN)

Metropolitan Area Network (MAN), pada dasarnya merupakan beris LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kanotr perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebua kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum. MAN mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan telivisi kabel.

3. Wide Area Network (WAN)

Wide Area Network (WAN), jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. WAN terdiri dari kumpulan mesin-mesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program (aplikasi) pemakai.

2.7.2. Topologi Jaringan

Menurut Budhi Irawan (2005 : 25) Topologi secara fisik dari suatu jaringan local adalah merujuk kepada konfigurasi kabel, computer, dan perangkat lainnya.

1. Topologi Bus

Pada topologi ini semua simpul (umumnya computer) dihubungkan melalui kabel yang disebut bus. Kabel yang digunakan adalah kabel koaksial.

Kelebihan dari tipologi bus adalah :

a. Mudah didalam mengkonfigurasikan komputer atau perangkat lain ke dalam sebuah kabel utama
b. Tidak terlalu banyak menggunakan kabel dibandingkan dengan tipologi star/ bintang.

Kekurangan dari tipologi bus adalah :

a. Seluruh jaringan akan mati jika ada kerusakan pada kabel utama (*backbone*)
b. Membutuhkan terminator pada kedua sisi dari kabel utamanya
c. Sangat sulit mengindentifikasi permasalahan jika jaringan sedang jatuh atau rusak.
d. Sangat tidak disarankan dipakai sebagai salah satu solusi pada penggunaan jaringan di gedung besar.

2. Topologi Ring

Topologi ring mirip dengan topologi bus. Informasi dikirim oleh sebuah komputer akan dilewatkan ke media transmisi, melewati suatu computer ke kemomputer lainnya.

Topologi ring terlihat pada gambar diatas. Metode ring (sering disebut ring saja) adalah cara menghubungkan komputer sihingga berbentuk ring (lingkaran).

Setiap simpul mempunyai tingkatan yang sama. Jaringan akan disebut sebagai loop, data dikirmkan kesetiap simpul dan setiap infromasi yang diterima simpul diperiksa alamatnya apakah data itu untuknya atau bukan.

3. Topologi Star

Dalam topologi Star, tiap-tiap terminal terhubung ke konsentator (hub/switch sentral) yang berfungsi sebagi penguat mukti-port ("*multi-port repeater*"). Tiap terminal melaukan "*broadcast*" ke seluruh terminal yang terhubung ke konsentator.

Merupakan kontrol pusat yang menyalurkan data tersebut kesmua simpul atau client yang dipilihnya. Simpul pudat dinamakan statsiun primer atau server dan lainnya dinamakan station sekundar atau client server.

Setelah hubungan jaringan dimulai oleh server maka setiap client server sewaktu-waktu dapat menggunakan hubungan jaringan tersebut tanpa menunggu perintah dari server.

Kelebihan dari Topologi Star :

a. Mudah didalam pemasangan dari pengkabelan
b. Tidak mengakibatkan gangguan pada jaringan ketika akan memasang atau memindahkan perangkat jaringan lainnya.
c. Mudah untuk mendeteksi kesalahan dan memindahkan perangkat-perangkat lainnya

Kekurangan dari tipologi Star :

a. Membutuhkan lebih banyak kabel daripada tipologi bus.

b. Membutuhkan *concentrator*, dan bilamana *consentator* tersebut rusak maka semua *node* yang terkoneksi tidak dapat terdeksi
c. Lebih mahal daripada tipologi bus, karena biaya untuk pengadaan *concentrator*

4. Topologi Pohon

Topologi model ini merupakan perpaduan antara topologi Bus dan Star, yang mana terdiri dari dari kelompok-kelompok dari *workstation* dengan konfigurasi star yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi Bus.

Topologi ini memungkinkan untuk pengembangan jaringan yang telah ada, dan memungkinkan untuk mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan.

Kelebihan dari Topologi Pohon :

a. Proses konfigurasi jaringan dilakukan dari titik ke titik pada masing-masing segmen.
b. Didukung oleh banyak perangkat keran dan perangkat lunak.

Kekurangan dari Topologi Pohon :

a. Keseluruhan panjang kabel pada tiap-tiap segmen dibatasi oelh tipe kabel yang digunakan
b. Jika jaringan utama (backbone) rusak, maka keseluruhan segemen ikut rusak juga.
c. Sangat relative sulit untuk dikonfigurasikan dan proses pengkabelannya dibandingkan topologi jaringan yang lain.

2.7.3. Manfaat Jaringan Komputer

Secara umun, jaringan mempunyai beberapa manfaat yang lebih dibandingkan dengan computer yang berdiri sendiri dan dunia usaha telah pula

mengakui bahwa akses ke teknologi infirmasi modern selalu memiliki keunggulan kompetitif dibandungkan pesaing yang terbatas dalam bidang terknologi. Adapun beberapa manfaat dari penggunaan jaringan adalah sebagai berikut :

1. Jaringan memungkinkan manajemen sumber daya lebih efesian. Misalnya, banyak penggunaan dapat saling berbagi printer tunggal dengan kualitas tinggi, dibandingkan memakai printer kualitas rendah di masing-masing meja kerja. Selain itu, lisensi perangkat lunak jaringan dapat lebih murah dibandingkan lisensi satnd-alone terpisah untuk jumlah pengguna sama.
2. Jaringan membantu memepertahankan inforrmasi agar tetao andal dan up-todate. Sistem penyimpanan data terpusat yang dikelola dengan baik memungkinkan banyak pengguna mengakses data dari berbagai lokasi yang berbeda, dan membatasi akses ke data sewaktu sedang proses.
3. Jaringan membantu memperceoat proses berbagi data (*data sharing*). Transfer data pada jaringan selalu lebih cepat dibandingkan sarana berbagi data lainnya yang bukan jaringan
4. Jaringan memungkinkan kelompok-kerja berkomunikasi dengan ebi efesien. Surat dan penyampian pesan elektronik merupakan substansi sebagi besar sistem jaringan, disamping sistem penjadwalan pembuatan proyek, konferensi online dan *groupware*, dimana semuanya membantu team bekerja lebih produktif.
5. Jaringan membantu usaha dalam melayani klien mereka secara lebih efektif. Akses jarak-jauh ke data terpusat memungkinkan karyawan dapat melayani di lapangan dan klien dapat langsung berkomunikasi dengan pemasok.

2.8. Pengertian Client Server

Menurut Budhi Irawan (2005 : 80) Server adalah computer yang mempunyai kemampuan yang lebih besar dari computer client, dimana didalamnya tersimpan program dan data-data yang akan didistribusikan. Sementara client adalah computer dengan kemampuan standar yang digunakan sebagi tampilan user, didalamnya tersimpan data-data, serta menyimpan data ke server.

Dengan sistem ini akan sangat memudahkan pengaturan dan pengontrolan sistem, karena dengan sistem ini semua data ataupun program-program disimpan dipusat dan bilamana ada data yang hendak dipakai makan client dapat mengambilnya dari server.

2.9. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak yang mendukung dalam sistem informasi adminitrasi surat masuk dan surat keluar ini adalah Neatbeans 7.0.1, Sql, dan iReport 4.0.2

2.9.1.Neatbeans 7.0.1

Netbeans merupakan salah satu IDE yang paling tangguh saat ini dalam melakukan pemrograman Java. Selain itu, Netbeans menyediakan paket yang lengkap dalam pemrograman dari pemrograman standar (aplikasi desktop), pemrograman *enterprise,* dan pemrograman perangkat *mobile*. Wahana Komputer (2010 : 2)

2.9.2. iReport 4.0.2

Menurut Miftakhul dan Bunafit Komputer (2010 : 308) iReport merupakan sebuah tool yang digunakan untuk membuat desain laporan JasperReports. Artinya, dengan fasilitas ini bisa membuat report dengan drag and drop, dan wizard.

2.9.3. XAMPP

XAMPP adalah cara mutlak untuk menginstal distribusi. Apache yang berisi MySQL, PHP, dan Perl. XAMPP benar-benar sangat mudah untuk diinstal- hanya tinggal mendwonload, di-ekstrak dan mulai. Filosifi dibalik XAMPP adalah dibangun untuk kemudahan diinstall distribusi bagi developer untuk masuk ke dalam dunia Apache. (Sumber : http:// localhost/xampp/)

2.10. Pengertian Administrasi

Administrasi adalah kegiatan kantor dan tata usaha. Pengumpulan, pengawetan, dan pengaturan bahan arsip untuk dapat digunakan, serta kajian teori dan praktik mengenai tata cara itu.

(Sumber:http://bahasa.kemdiknas.go.id/kbbi/index.php)

2.11. Pengertian Surat

Surat merupakan alat atau sarana untuk menyampaikan pernyataan atau informasi secara tertulis dari pihak satu kepada pihak lainnya. Informasi tersebut dapat berupa pemberitahuan, pernyataan, permintaan, laporan, sanggahan, pemikiran, pertanyaan, dan sebagainya.

Surat sering digunakan oleh perusahaan atau organisasi karena surat berperan sebagai alat pengingat dan sebagai bahan dokumentasi bagi setiap proses baik internal maupun eksternal

(Sumber : http://bahasa.kemdiknas.go.id/kbbi/index.php).