BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Menurut Jogiyanto (2005 : 1) Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan.

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut:

"Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu".

2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem menurut Zulkifli (2005 : 4) : sistem adalah himpunan sesuatu "benda" nyata atau abstrak (*a set of things*) yang terdiri dari bagian –bagian atau komponen – komponen yang saling berkaitan, berhubungan, berketergantungan dan saling mendukung, yang secara keseluruhan bersatu dalam satu kesatuan *(unity*) untuk mencapai tujuan tertentu secara efisien dan efektif.

Menurut Abdul Kadir (2003:55) Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan.

Dari definisi diatas maka penulis menyimpulkan bahwa sistem adalah sekumpulan elemen-elemen atau bagian-bagian yang saling berhubungan, berinteraksi dan berkaitan secara terorganisir dalam mencapai tujuan atau sasaran yang dituju.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:3) Sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu yaitu mempunyai komponen (*Components*), batas sistem (*Boundary*), lingkungan (*Environments*), penghubung (*Interface*), masukan (*Input*), keluaran (*Output*), pengolah (*Process*), dan sasaran (*Objectives*) atau tujuan (*Goals*).

Menurut Jogiyanto (2005:3-5) sistem mempunyai karasteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu:

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling kerjasama membentuk satu kesatuan.

2. Sifat-sifat

Sistem itu terdiri untuk menjalankan fungsi tertentu dan mempunyai sistem yang lain secara keseluruhan.

3. Batasan Sistem (*Boundary*)

Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya.

4. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Adalah apapun diluar batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem, lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga dapat bersifat merugikan sistem tersebut.

5. Penghubung (*Interface*) Sistem

Merupakan media penghubung antara suatu subsistem dengan subsistem lainya.

6. Masukkan Sistem (*Input*)

Adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem, masukan dapat berupa masukkan perawatan (*Maintenace Input*), dan masukkan sinyal (*Signal Input*), *maintenance input* adalah energi yang dimasukkan

supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Sedangkan *signal input* adalah energi yang di proses untuk mendapatkan keluaran.

7. Keluaran Sistem (*Output*)

Adalah hasil energi yang diolah dan di klasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain kepada supra sistem.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti memiliki sasaran atau tujuan (*Goal*). Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan di hasilkan sistem.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:6) sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lainnya. Sistem dapat diklasifikasikan kedalam beberapa sudut pandang seperti berikut ini :

a. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak (*abstrack system*) adalah sistem yang berisi gagasan atau konsep. Sedangkan sistem fisik (*physical system*) adalah sistem yang secara fisik dapat dilihat.

b. Sistem Tertentu dan Sistem Tak Tentu

Sistem Tertentu (*deterministic system*) adalah suatu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat. Sedangkan sistem tak tentu *(probabilistic system)* adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

c. Sistem Tertutup dan Terbuka

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Dengan kata lain, sistem ini tidakberinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan.

d. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena alam (tidak dibuat oleh manusia). Sistem buatan manusia adalah sistem yang dibuat oleh manusia dengan melibatkan interaksi antara manusia dengan sistem tersebut.

2.2 Konsep Dasar informasi

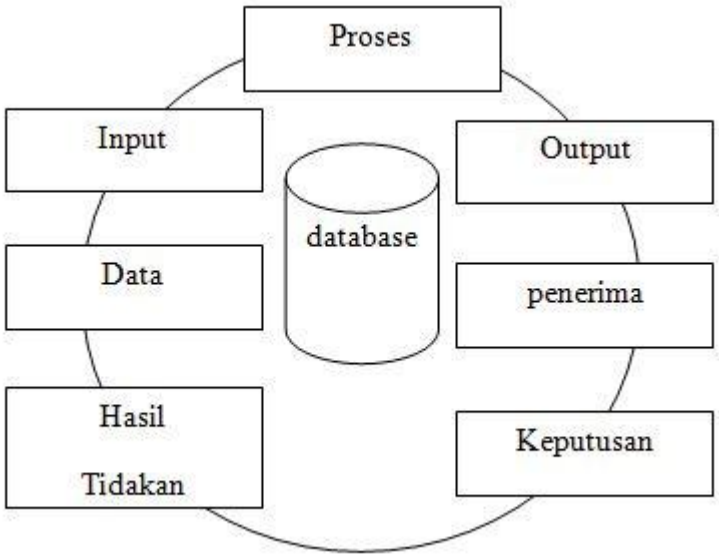
2.2.1 Pengertian Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:8) Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun masa yang akan datang.

Dari definisi diatas, maka penulis menyimpulkan informasi adalah data yang diolah untuk menjadi bentuk yang lebih bermakna dan mempunyai arti yang dibutuhkan pengggunanya untuk proses pengambilan suatu keputusan.

2.2.2 Siklus Informasi

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, maka perlu dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi.Siklus informasi atau siklus pengolahan data adalah sebagai berikut.



Gambar 1 Siklus Informasi

Sumber : Analisis dan Desain Sistem Informasi

Jogiyanto (2005:3)

2.3.3 Kualitas Informasi

Tidak semua informasi memiliki kualitas yang baik. Oleh karena itu, sudah seharusnya dilakukan penyaringan terhadap informasi yang beredar. Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 11), kualitas informasi ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu :

1. Keakuratan dan teruji kebenaran informasi

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan, tidak bias, dan tidakmenyesatkan. Kesalahan-kesalahan tersebut dapat berupa kesalahan

perhitungan maupun akibat gangguan yang dapat mengubah dan merusak informasi terebut.

2. Kesempurnaan informasi

Kesempurnaan informasi menjadi faktor penting karena kesempurnaan berperan sebagai pendukung faktor pertama diatas, dimana informasi 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 mengakibatkan kekeliruan dalam pengambilan keputusan.

4. Relevansi

Informasi akan memiliki nilai manfaat yang tinggi jika informasi tersebut diterima oleh pemakai yang membutuhkan informasi tersebut, dan menjadi tidak berguna jika diberikan kepada pemakai yang tidak membutuhkan informasi tersebut.

5. Mudah dan murah

Kesulitan cara mendapatkan dan besar atau kecil biaya untuk memperoleh informasi juga menjadi bahan pertimbangan. Jika cara dan biaya untuk memperoleh informasi sulit dan mahal, maka orang akan menjadi tidak berminat untuk memperoleh informasi, atau mencari alternatif substitusi informasi tersebut.

2.3.4 Nilai Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:11) nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannnya.Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan di dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sebagian besar informasi dinikmati tidak dapat persis ditaksir keuntungannya dengan satuan uang, tetapi ditaksir nilai efektivitasnya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *cost benefit*.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Abdul Kadir (2003 : 11) “Sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang di proses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan”.

Berdasarkan definisi diatas penulis menyimpulkan bahwa sistem informasi adalah komponen-komponen yang saling berhubungan yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu mengumpulkan, memproses, menyimpan hingga menginformasikan data dalam suatu organisasi untuk mencapai tujuan bersama.

2.4 Pengertian Sistem Informasi Akademik

Sistem informasi akademik merupakan suatu sistem yang berfungsi untuk mengelola data-data yang berhubungan dengan bagian akademik pada suatu lembaga pendidikan. Selain itu Sistem informasi akademik adalah sebuah sistem yang memberikan pelayanan berupa informasi akademik seperti penjadwalan, penilaian, pendaftaran ulang, pembagian kelas ,serta informasi-informasi yang berkaitan dengan kegiatan akademik kepada peserta didik yang melakukan studi di Sekolah maupun instansi-instansi pendidikan.

2.5 Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas computer dan perangkat jaringan lainnya yang bekerja bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan yang sama. Tujuan dari jaringan komputer adalah:

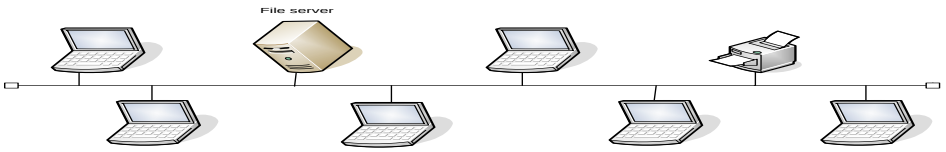
a. Membagi sumber daya: contohnya berbagi pemakaian printer, CPU, memori, harddisk
b. Komunikasi: contohnya surat elektronik, *instant messaging*, *chatting*
c. Akses informasi: contohnya *web browsing*

2.7 Topologi Jaringan

Menurut Budhi irawan (2005:25), menjelaskan topologi jaringan adalah denah bagaimana cara menghubungkan komputer satu dengan lain. Berikut ini akan dijelaskan mengenai topologi jaringan yang biasa digunakan yaitu :

2.7.1. Topologi Linier Bus (Garis Lurus)

Topologi linier bus (garis lurus) terdiri dari dari satu jalur kabel utama dimana pada masing-masing ujungnya diberikan sebuah terminator. semua nodes pada jaringan (file server,workstation, dan perangkat lainnya) terkoneksi sebuah kabel utamg (backbone). jaringam-jaringan Ethernet dan local talk menggunakan topologi lienier ini.



Gambar. 2.2 Topologi Linier Bus (Garis Lurus)

[Sumber Budhi Irawan: Jaringan Komputer - Edisi pertama –Yogyakarta; Penerbit Graha Ilmu,2005:26]

Kelebihan dari topologi linier bus (garis lurus) adalah :

1. mudah didalam mengkonfigurasikan komputer atau perangkat lain ke dalam sebuah kabel utama.
2. tidak terlalu banyak menngunakan kabel dibandingkan dengan topologi star / bintang.

Kekurangan dari topologi linier bus (garis lurus) adalah :

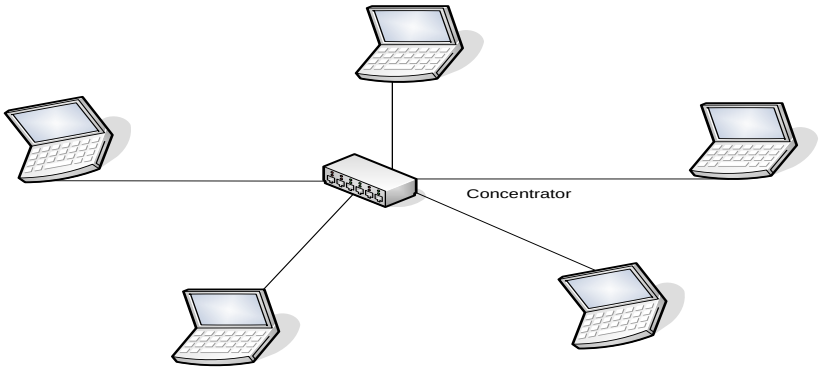
1. seluruh jaringan akan mati jika ada kerusakan pada kabel utama (backbone).
2. membutuhkan terminator pada kedua sisi dari kabel utamanya
3. sangat sulit mengidentifikasi permasalahan jika jaringan sedang jatuh atau rusak.
4. sangat tidak disarankan pakai sebagai salah satu solusi pada penggunaan jaringan di gedung besar.

2.7.2. Topologi Star (Bintang)

Topologi model ini dirancang, yang mana setiap nodes (file server workstation dan perangkat lainnya) terkoneksi ke jaringan melewati sebuah concentrator.

Data yang dikirim ke jaringan lokal akan melewati concentrator sebelum melanjut ketahap tujuannya. Concentrator akan mengantur dan mengendalikan keseluruhan fungsi jaringan, dan juga bertindak sebagai repeater (penganut aliran data). Konfigurasi pada jaringan model ini

menggunakan kabel twisted pair, dan dapat digunakn pula kabel coaxial atau kabel fiber optic.



Gambar.2.3 Topologi Star (Bintang)

[Sumber Budhi Irawan: Jaringan Komputer - Edisi pertama –Yogyakarta; Penerbit Graha Ilmu, 2005:27]

Kelebihan dari topologi star (Bintang) adalah:

1. Mudah didalam pemasangan dan pengkabelan.
2. Tidak mengakibatkan gangguan pada jaringan ketika akan memasang atau memindahkan perangkat jaringan lainnya.
3. Mudah untuk mendeteksi kesalahan dan memindahkan perangkat-perangkat lainnya.

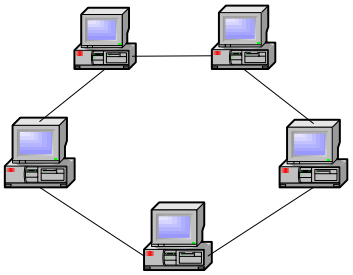
Kekurangan dari topologi star (Bintang) adalah:

1. membutuhkan lebih banyak kabel dari pada topologi linear bus
2. membutuhkan concentrator dan bilaman concentrator tersebut rusak maka semua nod yang terkoneksi tidak dapat terdeteksi

3. lebih mahal dari pada topologi liniear bus, karena biaya untuk penggadaan concentrator

2.7.3. Topologi Ring (Cincin)

Topologi ring atau cincin menggunakan teknik konfigurasi yang sama dengan topologi star tetapi pada teknologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran tertutup menyerupai cincin (lingkaran), sehingga diberi nama topologi bintang dalam lingkaran atau star-wired ring.



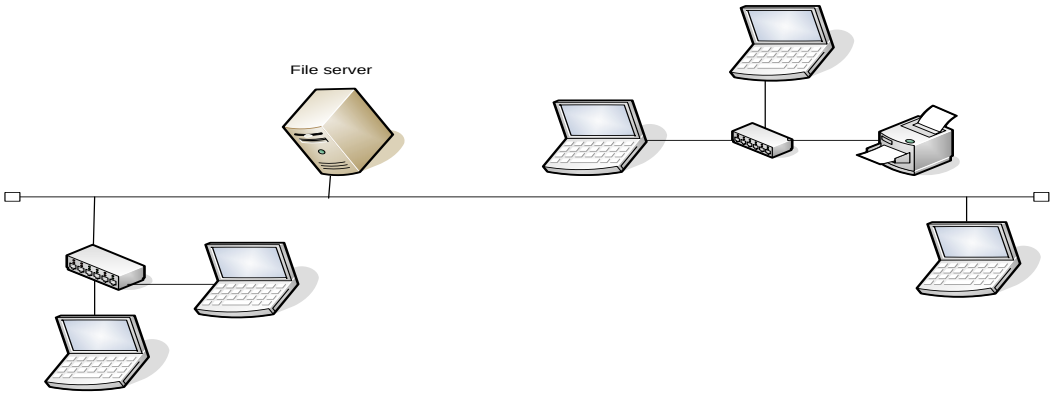
Gambar.2.4 Topologi Ring (Cincin)

[Sumber Budhi Irawan: Jaringan Komputer - Edisi pertama –Yogyakarta; Penerbit Graha Ilmu, 2005:28]

2.7.4. Topologi Tree (Pohon)

Topologi model ini, merupakan perpaduan antara topologi liniear bus dan star, yang mana terdiri dari kelompok-kelompok dari workstation dengan konfigurasi star yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi liniear bus. Topologi ini memungkinkan untuk

mengembangkan jaringan yang telah ada, dan memungkinkan untuk mengkonfigurasikan jaringan sesuai dengan kebutuhan.



Gambar.2.5 Topologi Tree (Pohon)

[Sumber Budhi Irawan: Jaringan Komputer - Edisi pertama –Yogyakarta; Penerbit Graha Ilmu, 2005:28]

Kelebihan dari topologi tree (pohon) adalah:

1. proses konfigurasi haringan dilakukan dari titik ke titik pada masing-masing segmen
2. didukung oleh banyak perangkat keras dan perangkat lunak

Kekurangan dari topologi tree (pohon) adalah:

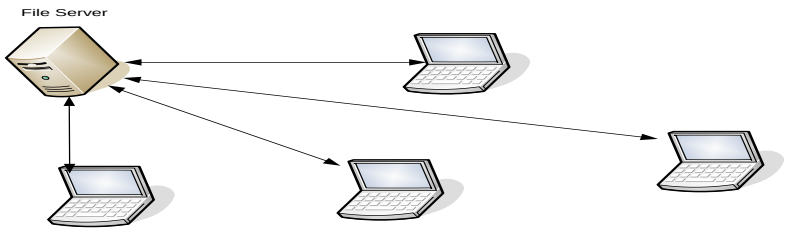
1. keseluruhan panjang kabel pada tiap-tiap segmen dibatasi oleh tipe kabel yang digunakan
2. jika jaringan utama (backbone) rusak, maka keseluruhan segmen akan ikut rusak

3. sangat relative sulit untuk di konfigurasi dan proses kabelnya dibandingkan topologi jaringan yang lain

2.7.5. Client Server

Definisi *client server* menurut Budhi irawan (2005 : 30), Server adalah komputer database yang berada di pusat, dimana informasinya dapat digunakan bersama-sama oleh beberapa user yang menjalankan aplikasi di dalam komputer lokalnya yang disebut dengan Client.

Sebuah file server menjadi jantung dari keseluruhan sistem, memungkinkan unutk mengakses sumber daya, dan menyediakan keamanan. Workstation yang berdiri sendiri dapat mengambil sumber sumber daya yang ada pada file server. Model hubungan komponen yang ada dijaringan dan memungkinkan banyak pengguna secara bersama0sama memakai sumber daya pada file server.



Gambar.2.6 Hubungan client server

[Sumber Budhi Irawan: Jaringan Komputer - Edisi pertama –Yogyakarta; Penerbit Graha Ilmu, 2005:29]

Kelebihan model hubungan client server adalah:

1. terpusat (sumber daya dan keamanan data dikontrol melalui server)
2. skalabilitas
3. fleksibel
4. teknologi baru dengan mudah terintegrasi kedalam sistem
5. keseluruhan komponen (client/network/server) dapat bekerja bersama

Kekurangan model hubungan client server adalah:

1. mahal
2. membutuhkan investasi untuk dedicated file server
3. perbaikan (jaringan beasr membutuhkan seorang staff untuk mengatur agar sistem berjalan secara efisien)
4. berketergantungan
5. ketika server jatuh, mengakibatkan keseluruhan operasi pada network akan jatuh pula

2.8 Stuktur jaringan

Struktur Jaringan Komputer merupakan alat yang memang sangat diperlukan karena berperan penting dalam membantu mereka dalam menyelesaikan setiap tugas yang diberikan, baik oleh guru, dosen, maupun dari atasan pekerja di kantor. Namun, dibalik semua keperluan penting dengan komputer, masih banyak pihak yang belum mengetahui tentang struktur atau perangkat jaringan yang berada di dalam suatu komputer, baik

itu mengenai perangkat keras (hardware) komputer ataupun mengenai perangkat lunak (software) komputer. Untuk itu, saat ini Paseban akan membahas mengenai perangkat jaringan komputer beserta fungsi-fungsinya yang diharapkan

a. Local Area Network (LAN)

Local Area Network (LAN) adalah perangkat jaringan komputer yang bersifat internal dan biasanya milik pribadi di dalam sebuah perusahaan kecil atau menengah dan biasanya berukuran sampai beberapa kilometer. Jaringan LAN biasanya digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan workstation dalam kantor suatu perusahaan untuk pemakaian sumber daya bersama, serta sarana untuk saling bertukar informasi. Biasanya, jaringan LAN juga banyak digunakan di warung internet (warnet) yang berfungsi sebagai jaringan untuk menyambungkan semua komputer ke router utama. Dengan jaringan LAN atau yang lebih sering terdengar sebagai kabel LAN, maka akses dari satu komputer ke komputer lain menjadi mudah.

b. Metropolitan Area network (MAN)

Metropolitan Area Network (MAN) adalah sebuah jaringan yang menggunakan teknologi yang sama dengan LAN, hanya saja ukuran yang digunakan biasanya lebih luas dari pada LAN. Selain itu, MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau dengan kata lain dapat dimanfaatkan dalam suatu daerah di dalam kota dan dapat

dimanfaatkan untuk keperluan pribadi atau umum. MAN pun mampu menunjang data dan suar, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel atau kabel tv seperti Telkomvision, Indovision, dan lainnya.

c. Wide Area Network (WAN)

Tipe jaringan komputer secara geografis yang berikutnya adalah Wide Area Network (WAN). WAN adalah sebuah jaringan yang jangkauannya mencakup daerah geografis yang lebih luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. WAN terdiri dari kumpulan LAN, MAN, dan mesin-mesin yang bertujuan untuk menjalankan program aplikasi pemakai. Jadi WAN berguna untuk interaksi antar negara dan antar benua.

d. Internet

Internet adalah kumpulan dari beberapa jenis jaringan yang berbeda, seperti jaringan LAN, jaringan WAN, atau bahkan keduanya, sehingga mampu mencapai ke seluruh penjuru dunia yang saling terkoneksi. Internet sangat berguna sebagai akses tercepat dalam pemberitaan informasi dari satu daerah ke daerah lain tanpa terhalang oleh jarak dan waktu.

2.9 Perangkat lunak pendukung

2.9.1 Java Netbeans

NetBeans adalah Integrated Development Environment (IDE) berbasiskan Java dari Sun Microsystems yang berjalan di atas Swing. Swing sebuah teknologi Java untuk pengembangan aplikasi Desktop yang dapat

bejalan di berbagai macam platforms seperti Windows, Linux, Mac OS X and Solaris. Suatu IDE adalah lingkup pemrograman yang diintegrasikan kedalam suatu aplikasi perangkat lunak yang menyediakan pembangun Graphic User Interface (GUI), suatu text atau kode editor, suatu compiler atau interpreter dan suatu debugger. Netbeans merupakan software development yang Open Source, dengan kata lain software ini di bawah pengembangan bersama.

Terdapat beberapa tools untuk membuat professional desktop, enterprise, web, and mobile applications dengan Java language, C/C++, dan bahkan dynamic languages seperti PHP, JavaScript, Groovy, dan Ruby.

2.9.2 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak Pembuat database yang bersifat terbuka atau open source dan berjalan disemua platform baik Linux maupun Si Windows, MySQL merupakan program pengakses database yang bersifat network sehingga dapat digunakan untuk aplikasi Multi User (Pengguna Banyak). MySQL merupakan Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single

user, kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase.

2.9.3. iReport

iReport 2.0.4 adalah merupakan perangkat lunak bantu untuk perancangan laporan secara visual yang nantinya dapat di kompilasi dengan menggunakan JasperReport sehingga menjadi file *.*jasper* atau *.*jrxml* yang dapat langsung dipanggil oleh program Java.

Komponen-komponen iReport :

1. **Koneksi Database**

Sebelum kita memulai mendesain sebuah report dalam iReport, terlebih dahulu langkah yang kita harus lakukan adalah kita harus melakukan koneksi ke database. Dalam hal ini kita akan membuat koneksi database dengan menggunakan JDBC Connection.

Langkah-langkahnya adalah:

1. Pilih Data -> Connection/Datasource, Klik new, akan muncul wizard.
2. Pilih “Database JDBC Connection”. Kemudian akan muncul form Connections properties.
3. Kemudian Name diisi dengan nama Koneksi

4. JDBC Driver diisi dengan kelas driver yang akan digunakan. Misal kita akan menggunakan Database MySQL, sehingga driver classnya diisi dengan “com.mysql.jdbc.Driver”.
5. JDBC URL diisi dengan url dari database yang akan digunakan. Misal kita akan menggunakan Database MySQL dengan dijalankan di localhost dan nama databasenya rudy, maka penulisan urlnya menjadi “jdbc:mysql://localhost/rudy”.
6. User Name dan Password diisi dengan username dan password untuk login ke dalam database yang digunakan.
7. Kemudian klik save untuk menyimpan koneksi atau klik test untuk mengecek apakah konfigurasi telah sesuai.

2. Query Database

Langkah selanjutnya setelah kita berhasil membuat koneksi ke database di iReport, selanjutnya kita perlu membuat query yang digunakan untuk menampilkan data yang ingin kita tampilkan.

1. Pilih Data -> Report Query
2. Kemudian isikan Query database pada text area yang berada di tengah form.

3. Setelah Query diisikan kemudian akan muncul field-field dari hasil query tersebut. Field-field tersebut berada dalam tabel yang berada di bagian bawah form.
4. Sekarang kita telah mendapatkan field-field dari database, yang nantinya akan digunakan untuk keperluan desain report.

Dalam iReport ada 3 komponen utama yang digunakan untuk menampung data yaitu Field, Variable dan Parameter. Komponen-komponen tersebut dapat dilihat pada bagian Document Structure.

3. Field

Field digunakan untuk menampung data hasil dari query database.

4. **Variable**

Variables digunakan untuk menampung data yang akan digunakan di dalam report. pada iRepot telah tersedia beberapa variables build in antara lain *PAGE_NUMBER, COLUMN_NUMBER, REPORT_COUNT, PAGE_COUNT, COLUMN_COUNT*. kita juga bisa mendefinisikan variables custom dengan cara klik kanan node variables pada document structure pilih add -> variables.

5. Parameters

Parameters digunakan untuk masukan atau melewatkan data dari kode Java ke dalam report. iReport juga telah menyediakan beberapa parameters build in dan kita juga bisa menambahkan parameters sesuai dengan yang kita butuhkan. dengan cara klik kanan node parameters pada document structure pilih add -> parameters.

6. Design

Setelah kita melewati beberapa langkah diatas, kita telah siap untuk mendesain report. untuk mendesainnya kita cukup melakukan Drag and Drop saja, komponen-komponen yang kita butuhkan ke dalam bidang desain.

2.9.4. Star UML

StarUML adalah software permodelan yang mendukung UML (Unified ModelingLanguage). Berdasarkan pada UML version 1.4 dan dilengkapi 11 macam diagram yang berbeda, mendukung notasi UML 2.0 dan juga mendukung pendekatan MDA (Model Driven Architecture) dengan dukungan konsep UML. StarUML dapat memaksimalkan pruduktivitas dan kualitas dari suatu software project.

2.10. Pendekatan Berorientasi Objek

Menurut Adi Nugroho (2005:4) yang dimaksud dengan pendekatan berorientasi objek adalah

> **"Suatu cara baru dalam berfikir serta berlogika dalam menghadapi masalah-masalah yang akan dicoba-atasi dengan bantuan komputer, mencoba melihat permasalahan lewat pengamatan dunia nyata dimana setiap objek adalah entitas tunggal yang memiliki kombinasi struktur data dan fungsi tertentu".**

Suatu cara pengembangan perangkat lunak dan sistem informasi berdasarkan objek-objek yang ada didunia nyata. Teknologi berorientasi objek menganalogikan sistem aplikasi seperti kehidupan dunia nyata yang didominasi objek. Berikut konsep atau prinsip dasar dari pemrograman berorientasi objek yang terdiri dari:

1. Abstraksi : menfokuskan pada karakteristik objek
2. Kelas : begian yang dapat menciptakan objek
3. Enkapsulasi (pembungkusan) : menyembunyikan banyak hal yang terdapat dalam objek yang tidak perl diketahui oleh objek lain.
4. Generalisasi (*spesialiasasi*) : pembagian kelas-kelas yang berprilaku sama.

Polimorfisme : fungsi yang sama dapat diterapkan dan dimiliki oleh kelas-kelas berlainan.

2.11. Pengertian UML

Unified Modelling Language adalah suatu alat yang digunakan untuk mendesain dokumentasi data.

Menurut Jones dan Rama (2006:60) menyebutkan bahwa *Unified Modelling Language* adalah

"**suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, menggambarkan, membuat dan mendokumentasikan suatu sistem informasi dan merupakan diagram yang menunjukan urutan dari suatu kegiatan dalam suatu proses."**

Didalam UML terdapat beberapa komponen diagram yang diguanakan dalam merancang sebuah gambaran sebuah sistem informasi, diagram-diagram tersebut diantaranyanya:

a. *Use Case Diagram*

Use case diagram menurut Jones dan Rama (2006:267) adalah "rangkaian langkah-langkah yang melibatkan interaksi antara pelaku dan sistem untuk tujuan tertentu".

Berdasarkan definisi diatas maka dapat disimpulkan bahwa *use case diagram* adalah suatu diagram yang menghubungkan antara actor (pengguna sistem) dengan sistemnya.

b. Class Diagram

Class diagram menurut Munawar (2005 : 28) merupakan himpunan dari objek-objek yang sejenis. Sebuah objek memiliki keadaan sesaat (*state*) dan perilaku (*behavior*). *State* sebuah objek adalah kondisi objek tersebut yang dinyatakan dalam *attribute/properties*. Sedangkan perilaku suatu objek mendefinisikan bagaimana sebuah objek bertindak/beraksi dan memberikan reaksi..

c. Sequence Diagram

Sequence diagram menurut Munawar (2005 : 187) adalah grafik dua dimensi dimana obyek ditunjukkan dalam dimensi horizontal, sedangkan *lifeline* ditunjukkan dalam dimensi vertikal.

d. Collaboration Diagram

Collaboration diagram menurut Munawar (2005 : 101) adalah perluasan dari objek diagram. Objek diagram menunjukkan objek-objek yang hubungannya satu dengan yang lain. *Collaboration diagram* menunnjukkan *mesage-message* objek yang dikirim satu sama lain.

e. Activity Diagram

Menurut Munawar (2005:109) Activity diagram adalah teknik untuk mendeskripsikan logika procedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus.

f. Component Diagram

Component diagram menurut Munawar (2005:119), mempresentasikan dunia riil item yaitu *component software*. *Component software* adalah bagian fisik dari sebuah sistem karena menetap di komputer. *Component diagram* mengandung *component, iterface* dan *relationship*.

g. Deployment Diagram

Deployment diagram menurut Munawar (2005 : 125), menunjukkan tata letak sebuah sistem secara fisik, menampakkan bagian-bagian *software* yang berjalan pada bagian-bagian *hardware*.

2.12. Pengujian Sistem

Pengujian software adalah proses untuk memastikan apakah semua fungsi sistem telah bekerja dengan baik, memeriksa apakah sistem telah sesuai dengan *user requirements* serta memeriksa sistem apakah sudah bebas dari kesalahan (*defect*). Pengujian sistem sangat penting dilakukan karena tujuan dari dilakukan pengujian *software* atau sistem adalah untuk menjamin kualitas dari *software*, dan juga menjadi peninjauan terakhir terhadap *user requirements*, desain, hingga pengkodean (*coding*).

2.12.1 *Blackbox Testing*

Black-box testing merupakan pendekatan pengujian dimana program dianggap sebagai suatu ‘black-box’ (‘kotak hitam’) Program test case

berbasiskan spesifikasi *Test planning* dapat dimulai sejak awal proses pengembangan sistem.

Black-box testing berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Metode ini memungkinkan *software developer* untuk mendapatkan serangkaian kondisi input yang mempergunakan semua persyaratan fungsional program. Black-Box testing bukan alternatif *white-box testing*, namun merupakan pelengkap yang mampu mengungkap kesalahan, jika dibandingkan metode *white-box testing.*

Pengujian black box berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

a. Fungsi – fungsi yang tidak benar atau hilang
b. Kesalahan *interface*
c. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
d. Kesalahan kinerja
e. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

2.12.2 *White Box Testing*

White-box testing yaitu metode desain *test case* yang menggunakan stuktur kontrol desain posedural unntuk memperoleh *test case. Test case* dapat diperoleh dengan:

a. Menjamin bahwa semua *independet path* pada suatu modul telah digunakan minimal satu kali

b. Menggunakan semua keputusan logis pada sisi *true* dan *false.*
c. Mengeksekusi semua *loop* dalam batasannya dan pada batas operasionalnya
d. Mengunakan struktur data internal untuk menjamin validitasnya

2.13. Pengertian Nilai

Penilaian adalah proses sistematis meliputi pengumpulan informasi (angka, deskripsi verbal), analisis, interpretasi informasi untuk membuat keputusan. Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) penilaian adalah proses, cara, perbuatan menilai; pemberian nilai (biji, kadar mutu, harga): *penelaahan*.

Berkesinambungan ialah suatu hal atau cara yang dilakukan secara berkelanjutan atau secara terus menerus.

Penilaian berkesinambungan ialah memantau proses, kemajuan, dan perbaikan hasil terus menerus dalam bentuk Ulangan Harian, Ulangan Tengah Semester, Ulangan Akhir Semester, dan Ulangan Kenaikan Kelas.

Sebagaimana dijelaskan dalam PP. Nomor 19 tahun 2005 bahwa penilaian hasil belajar oleh pendidik terdiri atas ulangan harian, ulangan tengah semester, ulangan akhir semester, dan ulangan kenaikan kelas.

Dalam rancangan penilaian, tes dilakukan secara berkesinambungan melalui berbagai macam ulangan dan ujian. Ulangan meliputi ulangan harian, ulangan tengah semester, ulangan akhir semester, dan ulangan kenaikan kelas.

2.13.3. Pengertian Nilai UTS

Ujian Tengah Semester adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kemajuan belajar siswa dan merupakan proses penilaian hasil belajar siswa yang diadakan pada tengah semester, yang disebut dengan Ulangan Tengah Semester (UTS). Sedangkan tugas dapat dilakukan selama proses pembelajaran. UTS dan Tugas tidak dijadwalkan oleh Program Studi.

Ulangan tengah semester merupakan kegiatan yang dilakukan oleh pendidik untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik setelah melaksanakan 8 – 9 minggu kegiatan pembelajaran. Cakupan ulangan tengah semester meliputi seluruh indikator yang merepresentasikan seluruh KD pada periode tersebut. Bentuk Ulangan Tengah Semester selain tertulis dapat juga secara lisan, praktik atau perbuatan, tugas dan produk.

Sebagai tindak lanjut ulangan tengah semester, nilai ulangan tersebut diolah dan dianalisis oleh pendidik. Hal ini dimaksudkan agar ketuntasan belajar siswa dapat diketahui sedini mungkin. Dengan demikian ulangan ini dapat diikuti dengan program tindak lanjut baik remedial atau pengayaan, sehingga kemajuan belajar siswa dapat diketahui sebelum akhir semester.

Adapun rumus yang di gunakan dalam menghitung Nilai Ujian Tengah Semester adalah Sebagai Berikut:

```
Int kkm=75;

int a, b, c, d, e, k, hasil;

    a = Integer.valueOf(txtUH1.getText());

    b = Integer.valueOf(txtRemed1.getText());

    c = Integer.valueOf(txtUH2.getText());

    d = Integer.valueOf(txtRemed2.getText());

    e = Integer.valueOf(txtUTS.getText());

    k = Integer.valueOf(txtTugas.getText());

hasil = (int) (((a + b / 2) * 0.2) + ((c + d / 2) * 0.2) + (e * 0.5) + (k * 0.1));
```

Dimana bila “hasil” kurang dari 75 (kkm) maka siswa akan di nyatakan “tidak lulus “ dan bila nilai “hasil” sama dengan atau diatas dari 75 (kkm) maka siswa akan di nyatakan “lulus “

2.13.4. Pengertian Nilai UAS

Ulangan Akhir Semester adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kemajuan belajar peserta didik dan merupakan proses penilaian hasil belajar siswa yang dilaksanaan pada akhir semester sehingga

disebut Ulangan Akhir Semester (UAS). Sedangkan tugas dapat dilakukan selama proses pembelajaran. UAS dijadwalkan sesuai ketentuan sekolah.

Ulangan akhir semester adalah kegiatan yang dilakukan oleh pendidik untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik di akhir semester satu. Cakupan ulangan akhir semester meliputi seluruh indikator yang merepresentasikan semua KD pada semester satu. Ulangan akhir semester dapat berbentuk tes tertulis, lisan, praktik/perbuatan pengamatan, tugas, produk.

Sebagai tindak lanjut ulangan akhir semester adalah mengolah dan menganalisis nilai ulangan akahir semester. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa. Dengan demikian ulangan ini dapat diikuti dengan program tindak lanjut baik remedial atau pengayaan, sehingga kemajuan belajar siswa dapat diketahui sebelum akhir tahun pelajaran. Untuk meningkatkan ketertiban dalam pelaksanaan.

Adapun rumus yang di gunakan dalam menghitung Nilai Akhir Semester adalah Sebagai Berikut:

```
int kkm = 75;

int f, g, h, i, j, k, l, hasil;

f = Integer.valueOf(txtUH3.getText());
```

```
g = Integer.valueOf(txtRemed3.getText());

h = Integer.valueOf(txtUH4.getText());

i = Integer.valueOf(txtRemed4.getText());

j = Integer.valueOf(txtUAS.getText());

k = Integer.valueOf(txtTugas.getText());

hasil = (int) (((f + g / 2) * 0.2) + ((h + i / 2) * 0.2) + (j * 0.5) + (k * 0.1));
```

Dimana bila “hasil” kurang dari 75 (kkm) maka siswa akan di nyatakan “tidak lulus “ dan bila nilai “hasil” sama dengan atau diatas dari 75 (kkm) maka siswa akan di nyatakan “lulus “

2.13.5. Pengertian Jadwal Pelajaran

Pengertian jadwal menurut kamus besar bahasa Indonesia adalah pembagian waktu berdasarkan rencana pengaturan urutan kerja; daftar atau tabel kegiatan atau rencana kegiatan dengan pembagian waktu pelaksanaan yang terperinci. Sedangkan pengertian penjadwalan adalah proses, cara, perbuatan menjadwalkan atau memasukkan ke dalam jadwal.