BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Taufik Hidayat dengan judul ‘Sistem Informasi Penyewaan Lapangan di Gor Jatihandap Bandung’ bertujuan merancang sisitem informasi terkomputerisasi dan membuat sebuah aplikasi yang memudahkan pencarian data, kegiatan transaksi, pengisian jadwal dan membuat laporan mengenai kegiatan seputar penyewaan sarana lapangan dengan kualitas informasi yang baik. Metode pengembangan sistem yang Penulis gunakan adalah Prototipe, Aplikasi yang digunakan oleh Penulis dalam mengembangkan sistem yang baru merupakan program yang dibangun dengan menggunakan Borland Delphi 7.0. dengan memakai database Paradox [1].

Penelitian yang dilakukan oleh Akto Hariawan dan Riefky Ardiyan Bayuhutomo dengan judul ‘ Sistem Informasi Sewa Kios dan Los Pasar Sentra Agrobisnis Sadartani di Desa Ajibarang Kulon’ bertujuan merancang sistem informasi terkomputerisasi dan membuat sebuah aplikasi yang memberikan informasi laporan keuangan berupa laporan sewa, laporan transaksi, laporan kios dan los, dan laporan tunggakan. Aplikasi ini dapat membantu kinerja pengelola dan karyawan dalam pengolahan data perusahaan, menambah kualiatas perusahaan dalam transaksi sewa kios dan los, menghasilkan suatu informasi yang cepat dan akurat. Metode yang digunakan dalam sistem informasi sewa kios dan los yaitu dengan metode XP(Extreme Programming). Bahasa pemrograman yang

digunakan dalam membuat sistem informasi sewa kios dan los ini adalah Visual Basic 2008 dan pemrograman basis data menggunakan SQL Server 2005[2].

Penelitian yang dilakukan oleh Rosliani dengan judul ‘Sistem Informasi Penyewaan Lapang Olahraga dan Penyewaan Kios di GOR Pajajaran Bandung’ bertujuan untuk menggambarkan prosedur pencatatan yang sedang berjalan dan membuat sebuah aplikasi tentang sistem informasi tersebut dalam rangka membantu pengelola SOR/GOR Pajajaran baik urusan kepegawaian SOR Pajajaran dan petugas SOR Pajajaran untuk meningkatkan efektifitas dalam melakukan pengolahan data penyewaan lapangan olahraga dan penyewaan kios dengan memperkecil kemungkinan kesalahan yang terjadi dan juga untuk mengoptimalkan alir data antar tiap bagian sehingga penyewa lapang olahraga maupun penyewa kios untuk mendapatkan informasi yang cepat dan akurat. Metode pengembangan menggunakan metode pengembangan sistem *waterfall*, bahasa pemograman menggunakan Netbeans IDE 8.0 dan pemograman basis data menggunakan *database* Server type: MySQL, Server version: 5.6.16.

2.2 Konsep dasar sistem dan informasi

Sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan elemen, prosedur dan komponen yang saling berhubungan satu sama lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu. Pengertian sistem menurut para ahli dalam buku konsep dasar sistem :

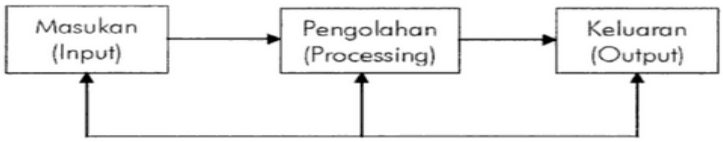
1. Pengertian sistem menurut Murdick, R.G, suatu sistem adalah seperangat elemen yang membentuk kumpulan atau prosedur – prosedur atau bagan – bagan pengolahan yang mencari suatu tujuan tertentu [3, p.13].

2. Pengertian sistem menurut Jerry Futz Gerald, sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama – sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.[3,p.14]

Dengan demikian sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama – sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran yang tertentu. Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urutan – urutan operasi di dalam sistem [3].

2.2.1 Karakteristik sistem

Model umum dari sebuah sistem terdiri dari masukan, pengolahan dan hasil dari pengolahan (keluaran), ini merupakan konsep sistem yang paling sederhana, pada kenyataannya sebuah sistem dapat terdiri dari beberapa masukan dan keluaran. Keluaran merupakan hasil proses dari masukan, pengolah merupakan proses penyaringan masukan, yang dapat berguna dan dapat dimanfaatkan setelah menjadi keluaran berupa informasi [4,p.14].



Gambar 2.1 Model Sistem
(Sumber : "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern"[4])

Menurut Tata Sutabri, sebuah sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Komponen Sistem (*Components System*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen – komponen sistem tersebut dapat berupa suatu subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem (*Boundary System*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lain atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.

3. Lingkungan Luar Sistem(*Environment System*)

Bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Dengan demikian, lingkungan luar tersebut harus tetap dijaga dan dipelihara. Lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak, maka akan menggangu kelangsungan hidup dari sistem tersebut [5,p.15].

4. Penghubung Sistem (*Interface System*)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem lain disebut penghubung sistem. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lain. Bentuk keluaran dari satu subsistem akan menjadi

masukan untuk subsistem lain melalui penghubung tersebut. Dengan demikian, dapat terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*Input System*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Contoh, di dalam suatu unit sistem komputer, program adalah *maintenance* input yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6. Pengolahan Sistem (*Processing System*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran, contohnya adalah sistemakuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

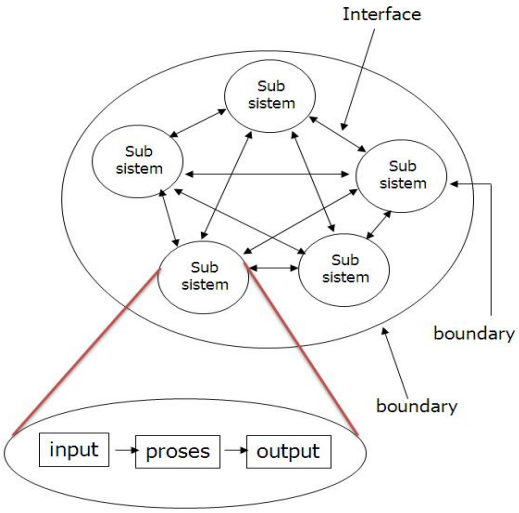
7. Keluaran Sistem (*Output System*)

Hasil energi diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukanbagi subsistem yang lain seperti sistem informasi. Keluaran yang dihasilkan adalah informasi. Informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang menjadi input bagi subsitem lain [5,p.16].

8. Sasaran Sistem (*Objective*) dan tujuan (*Goals*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat *deterministic*. Kalau suatu sistem tidakmemiliki sasaran maka operasi sistem tidak ada gunanya.

Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.



Gambar 2.2 Karakteristik Sistem
(Sumber : Tata Sutabri [5,p.17])

2.2.2 Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi dalam sistem tersebut. Oleh karena itu, sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya

1. Sistem Abstrak (*Abstract System*) dan Sistem Fisik (*Physical System*)

   Sistem abstrak merupakan sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran – pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, dan sistem persediaan barang.

2. Sistem Alamiah (Natural System) dan Sistem Buatan Manusia (Human Made System)

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin yang disebut human *machine system.* Misalnya sistem informasi berbasis computer [5, p.18].

3. Sistem Tertentu (*Deterministic System*) dan Sistem Tak Tentu (*Probabilistic System*)

   Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi. Sebagai contoh adalah hasil pertadingan sepak bola. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Misalnya kematian seseorang.

4. Sistem Tertutup (*Closed System*) dan Sistem Terbuka (*Open System*)

   Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya campur tangan dari pihak di luarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi pada kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup. Contohnya adalah sistem adat masyarakat Baduy. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Misalnya sistem musyawarah [5].

2.2.3 Konsep dasar Informasi

Sumber informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal data atau item. Menurut McLeod dalam Yakub ,"Data adalah deskripsi kenyataan yang menggambarkan adanya suatu kejadian (*event*), data terdiri dari fakta (*fact*) dan angka yang secara relatif tidak berarti bagi pemakai". Data dapat berbentuk nilai yang terformat, teks, citra, audio, dan video [6, p.19].

1. Teks adalah sederetan huruf, angka, dan simbol-simbol yang kombinasinya tidak tergantung pada masing masing item secara individual misalnya, artikel koran, majalah dan lain-lain.
2. Nilai yang terformat adalah data dengan suatu format tertentu, misalnya data yang menyatakan tanggal atau jam, dan nilai mata uang.
3. Citra (*image*) adalah data dalam bentuk gambar, citra dapat berupa, grafik, foto, hasil ronsten, dan tanda tangan.
4. Audio, adalah data dalam bentuk suara misalnya, instrumen musik, suara orang, suara binatang, detak jantung, dan lain-lain.
5. Video, adalah data dalam bentuk gambar yang bergerak dan dilengkapi dengan suara misalnya, suatu kejadian dan aktivitas-aktivitas dalam bentuk film.[6]

2.2.4 Definisi Informasi

Informasi sangat penting dan diperlukan didalam suatu sistem. Berikut ini adalah definisi Informasi yaitu : "Informasi merupakan hasil pengolahan data dari satu atau berbagai sumber, yang kemudian diolah, sehingga memberikan nilai, arti, dan manfaat" [7].

2.2.5 Kualitas Informasi

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

1. Akurat

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

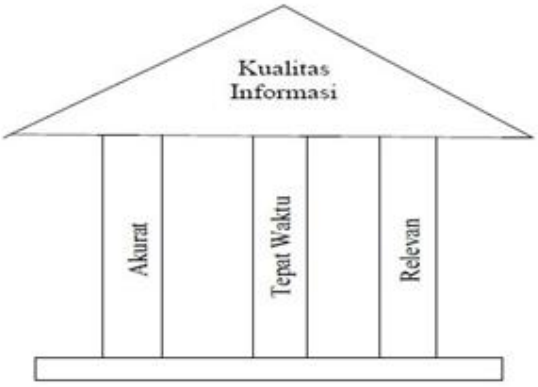
2. Tepat Pada Waktunya

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

3. Relevan

   Informasi harus relevan berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda [8, p.20].

John Burch dan Gary Grudnitski menggambarkan kualitas dari informasi dengan bentuk bangunan yang ditunjang oleh tiga pilar.



Gambar 2.3 Kualitas Informasi
(Sumber : Analisis dan Design, Jogiyanto 2008:10 [8])

2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu alat dengan dukungan berbagai teknologi seperti komputer dan internet sehingga dapat memproses *inputan* dan menghasilkan *output*, yaitu informasi yang berguna bagi penerimanya. Sistem informasi mempunyai lima komponen media pendukungnya antara lain :

1. Perangkat keras, yaitu perangkat yang digunakan untuk melengkapi kegiatan memasukan data, memproses data, dan keluaran data.
2. Perangkat lunak, yaitu program dan intruksi yang diberikan ke komputer.
3. *Database*, yaitu kumpulan data dan informasi yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga mudah diakses pengguna sistem informasi.
4. Telekomunikasi, yaitu komunikasi yang menghubungkan antara pengguna sistem dengan sistem komputer secara bersama-sama ke dalam suatu jaringan kerja yang efektif.

5. Manusia, yaitu personel dari sistem informasi, meliputi manajer, analis, programmer, dan operator, serta bertanggung jawab terhadap perawatan sistem [9].

2.3.1 Pelayanan

Secara umum pelayanan dapat diartikan dengan melakukan perbuatan yang hasilnya ditujukan untuk kepentingan orang lain, baik perorangan, maupun kelompok atau masyarakat. Menurut Keputusan Menteri Negara Aparatur Negara No. 63 Tahun 2003 disebutkan bahwa: "Pelayanan adalah Segala bentuk kegiatan pelayanan yang dilaksanakan oleh instansi pemerintah di pusat, di daerah, dan di lingkungan badan usaha milik negara/daerah dalam bentuk barang atau jasa dalam rangka pemenuhan kebutuhan masyarakat maupun dalam rangka pelaksanaan ketentuan peraturan perundang-undangan".

Menurut Napitupulu, ‘‘Pelayanan adalah serangkaian kegiatan suatu proses pemenuhan kebutuhan orang lain secara lebih memuaskan berupa produk jasa dengan sejumlah ciri seperti tidak terwujud ,cepat hilang, lebih dapat dirasakan daripada memilki, dan pelanggan lebih dapat berpartisispasi aktif dalam proses mengkonsumsi jasa tersebut".

Berdasarkan uraian diatas, maka pelayanan dapat disimpulkan sebagai kegiatan yang dilakukan suatu organisasi yang ditujukan untuk konsumen atau masyarakat umum yang berbentuk jasa untuk memenuhi kebutuhan [10].

2.3.2 Definisi penyewaan

Penyewaan adalah persetujuan atas manfaat (barang) dengan penukar (imbalan). Di dalamnya ada tiga bentuk :

1. Pertama, yaitu yang persetujuan di dalamnya terjadi pada jasa Benda – benda, seperti penyewaan rumah, kendaraan, dan sejenisnya.
2. Kedua, yaitu yang persetujuan di dalamnya terjadi pada jasa pekerjaan seperti penyewaan para ahli dalam berbagi bidang untuk melakukan perkerjaan tertentu. Jadi, yang disewakan adalah jasayang diperoleh dari pekerjaan, seperi penyewa tukang besi, tukang kayu dan sejenisnya.
3. Ketiga, yaitu persetujuan di dalamnya terjadi pada jasa orang lain seperti pembantu, buruh, dan sejenisnya.

Menurut Subekti, "Penyewaan berasal dari kata sewa yang mendapat tambahan kata imbuhan "pe" dan akhiran "an". Sewa sendiri mempunyai arti yaitu merupakan suatu proses kegiatan pinjam – meminjam, sedangkan penyewaan adalah suatu kegiatan yang melayani jasa peminjaman dengan tidak megabaikan suatu ketentuan dan syarat – syarat yang berlaku di dalam organisasi tersebut guna mencapai suati tujuan bersama".

Berdasarkan uraian diatas, maka Penyewaan adalah pemindahan hak guna pakai suatu barang, benda atau jasa dari pihak pemilik barang atau benda kepada pihak penyewa dala dalam jangka waktu tertentu dengan pembayaran uang oleh pihak penyewa kepada pihak pemilik barangatau benda sesuai dengan perjanjian kedua belah pihak [11].

2.3.3 Pengertian Lapangan Olahraga

Lapangan olahraga merupakan suatu bentuk ruang terbuka non hijau sebagai suatu pelataran dengan fungsi utama tempat dilangsungkannya aktivitas olahraga. Setiap jenis olahraga diperlukan sarana lapangan untuk tempat berlangsungnya aktivitas. Secara garis besar beberapa jenis olah raga yang membutuhkan saranan lapangan adalah Tenis, Futsal, Basket, dan Badminton. Untuk setiap jenis lapangan memiliki ukuran atau dimensi yang berbeda-beda[12].

2.3.3.1 Sarana dan prasarana

Sarana dan prasarana olahraga merupakan modal utama dalam penyelenggaraan kegiatan olahraga, melalui peningkatan ketersdiaan fasilitas olahraga yang berkualitas baik dan memadai dalam artian harus di sesuaikan dengan standar keutuhan ruang perorangan.

Sarana dan prasaran olahraga adalah daya pendukung yang terdiri dari segala bentuk jenis peralatan dan tempat berbentuk bangunan yang di gunakan dalam memenuhi prasaratan yang di tetapkan untuk pelaksanaan program olahraga.

Fungsi sarana dan prasarana olarhaga adalah sebagai pendukung pelaksanaan suatu kegiatan terutama dalam pengerjaan olahraga. Manfaat sarana dan prasarana olahrga adlah dapat meningkatkan kualitas kesehatan dengan pemakaian alat dan tempat olaraga dengan benar [13].

2.3.4 Kios

Kios adalah sebuah ritel kecil sebuah toko pada area untuk menjual jasa dan barang pada pameran dagang. Umumnya usaha ini melakukan penjualan langsung kepada konsumen akhir. Namun, tak jarang kita temui konsumen pada bisnis retail menjual kembali produk yang dibeli untuk mendapatkan keuntungan. Para peritel berupaya untuk memuaskan kebutuhan konsumen dengan mencari kesesuaian antara harga, tempat dan waktu yang diinginkan pelanggan. Sementara, bisnis ini juga menyediakan pasar bagi produsen untuk menjual produk–produk mereka. Dengan demikian ritel menjadi distributor akhir yang menghubungkan produsen dengan konsumen. Menurut Simamora, secara garis bessar pengecer dapat dibedakan menjadi pengecer toko (store retailing) dan pengecer bukan toko retailing (non – store retailing) [14].

2.4 Perangkat Lunak Pendukung

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam perencanaan perancangan sistem diantaranya :

2.4.1 Java

Java adalah sebuah teknologi yang diperkenalkan oleh Sun Microsystems pada pertengahan tahun 1990. Menurut definisi dari Sun, Java adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer *standalone* ataupun pada lingkungan jaringan. Kita lebih menyukai menyebut Java sebagai sebuah teknologi dibanding hanya sebuah bahasa pemrograman, karena Java lebih lengkap dibanding sebuah bahasa pemrograman konvensional. Teknologi Java memiliki tiga komponen penting, yaitu: [15,p.25]

1. *Programming-language specification*
2. *Application-programming interface*
3. *Virtual-machine specification*

2.4.2 JDK (Java Development Kit)

Java Development Kit (JDK) adalah Sun Microsystems produk ditujukan untuk pengembang Java. Sejak diperkenalkannya Java, telah jauh SDK Java yang paling banyak digunakan. Pada tanggal 17 November 2006, Sun mengumumkan bahwa akan dirilis di bawah GNU General Public License (GPL), sehingga membuat perangkat lunak bebas. Hal ini terjadi sebagian besar pada tanggal 8 Mei 2007, Sun kontribusi kode sumber untuk JDKOpen.

JRL (Java Research License) ini dibuat khusus untuk universitas dan peneliti yang ingin menggunakan teknologi Java [tm] sebagai subyek pembelajaran dan penelitian. Ia ditulis untuk menyederhanakan dan bersantai persyaratan bagian yang ada "penelitian" dari SCSL saat ini. JRL adalah lisensi yang diciptakan khusus untuk universitas dan peneliti yang ingin menggunakan teknologi Java sebagai subyek pembelajaran dan penelitian. Itu ditulis untuk menyederhanakan dan bersantai persyaratan bagian yang ada "penelitian" dari SCSL saat ini [15,p.26].

NetBeans mengacu pada kedua kerangka platform untuk aplikasi desktop Java, dan sebuah lingkungan pengembangan terpadu (IDE) untuk pengembangan dengan Java, JavaScript, PHP, Python, Ruby, Groovy, C, C + +, Scala, Clojure, dan lain-lain. NetBeans IDE ditulis dalam Java dan berjalan di mana-mana di mana JVM yang diinstal, termasuk Windows, Mac OS, Linux, dan Solaris.

Sebuah JDK diperlukan untuk pengembangan fungsionalitas Jawa, tetapi tidak diperlukan untuk pembangunan di bahasa pemrograman lain. Platform NetBeans memungkinkan aplikasi untuk dikembangkan dari satu set komponen perangkat lunak moduler yang disebut modul. Aplikasi berbasis platform NetBeans (termasuk IDE NetBeans) dapat diperpanjang oleh pengembang pihak ketiga.

2.4.3 Karakteristik Java

Kelebihan dan Karakteristik Java Sintaks bahasa pemograman java adalah pengembangan dari bahasa pemograman C/C++, sehingga dengan mereka yang sudah terbiasa dengan C/C++ tidak akan mengalami kesulitan mempelajari bahasa pemograman Java. Java adalah bahasa pemograman yang sederhana dan tangguh. Berikut ini adalah beberapa karakteristik dari Java sesuai dengan white paper dari SUN [15,p.27].

1. Berorientasi Object, Java telah menerapkan konsep pemograman berorientasi object yang modern dalam implementasinya Robust, Java mendorong pemograman yang bebas dengan kesalahan yang bersipat strongly typed dan memiliki run time checking.
2. Protable, pemograman Java berjalan pada system operasi apapun yang memiliki Java Virtual Machine.
3. Multithreding, Java mendukung pemograman multitreding dan terintegrasi secara langsung dalam bahasa Java.
4. Dinamis, program Java dapat melakukan sesuatu tindakan yang ditentukan pada saat eksekusi program dan pada saat kompilasi.
5. Sederhana, Java menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah

dipelajari.

6. Terdistribusi, Java didesain untuk berjalan pada lingkungan yang terdistribusi seperti halnya internet.
7. Aman, aplikasi yang dibuat dengan bahasa Java lebih dapat dijamin keamanannya terutama untul aplikasi internet.
8. Netral secara arsitektur, Java tidak terkait pada suatu mesin atau mesin operasi tertentu.
9. Interpreted, aplikasi java bisa dieksekusi pada platform yang berbeda-beda karena melakukan interpretasi pada bytecode.

Berkinerja tinggi, byte kode Java telah teroptimasi dengan baik sehingga eksekusi program dapat dilakukan dengan cepat [15,p.28].

2.4.4 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, bebas biaya NetBeans merupakan sebuah proyek kode terbuka yang sukses dengan pengguna yang sangat luas, komunitas yang terus tumbuh, dan memiliki hampir 100 mitra. Sun

Microsystems mendirikan proyek kode terbuka NetBeans pada bulan Juni 2000 dan terus menjadi sponsor utama. Saat ini terdapat dua produk : NetBeans IDE dan NetBeans Platform.

The NetBeans IDE adalah sebuah lingkungan pengembangan – sebuah kakas untuk pemrogram menulis, mengompilasi, mencari kesalahan dan menyebarkan program. Netbeans IDE ditulis dalam Java – namun dapat mendukung bahasa pemrograman lain. Terdapat banyak modul untuk memperluas Netbeans IDE. Netbeans IDE adalah sebuah produk bebas dengan tanpa batasan bagaimana digunakan [15,p.29].

Tersedia juga NetBeans Platform sebuah fondasi yang modular dan dapat diperluas yang dapat digunakan sebagai perangkat lunak dasar untuk membuat aplikasi desktop yang besar. Mitra ISV menyediakan plug-in bernilai tambah yang dapat dengan mudah diintegrasikan ke dalam Platform dan dapat juga digunakan untuk membuat kakas dan solusi sendiri. Kedua produk adalah kode terbuka (open source) dan bebas (free) untuk penggunaan komersial dan non komersial. Kode sumber tersedia untuk guna ulang dengan lisensi Common Development and Distribution License (CDDL).

Kelebihan dan Kekurangan Netbeans Kelebihan NetBeans GUI Builder : Salah satu yang menjadi kelebihan NetBeans GUI Builder adalah yang telah disebutkan diatas, yaitu GRATIS. Selain itu NetBeans GUI Builder sangat kompetebel dengan Swing karena memang langsung dikembangkan oleh Sun yang notabenenya sebagai pengembang Swing. Kekurangan NetBeans GUI Builder : NetBeans hanya mensupport 1 pengembangan Java GUI, yaitu Swing,

yang padahal ada Java GUI yang dikembangkan oleh eclipse yang bernama SWT dan JFace yang sudah cukup populer. NetBeans mempatenkan source untuk Java GUI yang sedang dikerjakan dalam sebuah Generated Code, sehingga programmer tak dapat mengeditnya secara manual.

2.4.5 iReport

iReport merupakan "*Visual Report Designer*" untuk JasperReport yang merupakan salah satu aplikasi open source populer untuk reporting yang berbasis teknologi Java, iReport bersifat gratis dan dapat dipergunakan untuk merancang dan menghasilkan report dari berbagai sumber data dan dapat menghasilkan report yang dapat ditampilkan di layar atau dieksport ke pdf, html, xml, open office (odf), text, csv, atau word (rtf) [15].

2.4.6 MySQL

Beberapa pengertian MySQL menurut para ahli:

1. Menurut Raharjo, "MySQL merupakan RDBMS (atau *server database*) yang mengelola *database* dengan cepat menampung dalam jumlah sangat besar dan dapat di akses oleh banyak *user*". MySQL merupakan RDBMS (*Relational Database Management System*) server. RDBMS adalah program yang memungkinkan pengguna database untuk membuat, mengelola, dan menggunakan data pada suatu model relational. Dengan demikian, tabel-tabel yang ada pada database memiliki relasi antara satu tabel dengan tabel lainnya [16,p.30].

2.4.7 XAMPP

XAMPP merupakan aplikasi gratis yang bisa didapatkan melalui situs ApacheFriends, XAMPP diambil dari singkatan sebagai berikut :

X : program ini dapat dijalankan di banyak sistem operasi.

A : *Apache*, merupakan aplikasi web server.

M : *MySQL*, merupakan aplikasi *database* server.

P : PHP, bahsa pemrograman web.

P : *Perl*, bahasa pemrograman.

Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server *Apache*, PHP dan *MySQL* secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis.

Definisi dan fitur fitur pada *MySQL* :

MySQL merupakan *software* yang tergolong sebagai DBMS yang bersifat *Open Source*. *Open Source* menyatakan bahwa *software* ini dilengkapi dengan source code (kode yang dipakai untuk membuat *MySQL*), selain tentu saja bentuk *executable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi, dan bisa diperoleh dengan cara mendownload di internet secara gratis. *MySQL* adalah program *database* yang mampu mengirim dan menerima data dengan sangat cepat dan multi *user*. *MySQL* awalnya dibuat oleh perusahaan konsultan bernama TcX yang berlokasi di Swedia. Saat ini pengembangan *MySQL* berada di bawah naungan perusahaan *Oracle*. Adapun *software* yang dapat diunduh di situs www.mysql.com. Sebagai software DBMS, *MySQL* memiliki sejumlah fitur seperti: [16,p.31]

a. Multiplatform

MySQL tersedia pada beberapa *platform*, seperti *Windows*, Linux, UNIX, dan lain-lain.

b. Andal, cepat, dan mudah digunakan.

c. MySQL

MySQL tergolong sebagai *database* server (server yang melayani permintaan *database*) yang andal, dapat menangani *database* yang besar dengan kecepatan tinggi, mendukung banyak sekali fungsi untuk mengakses *database*, sekaligus mudah untuk digunakan. Berbagai *tool* pendukung juga tersedia yang mungkin dibuat oleh pihak lain. *MySQL* juga mampu menangani sebuah tabel yang berukuran dalam terabyte (1024 *gigabyte*) namun ukuran sesungguhnya sangat bergantung pada batasan sistem operasi. Sebagai contoh, pada sistem operasi Solaris 9/10, batasan ukuran *file* sebesar 16 TB [16,p.32].

d. Jaminan keamanan akses

MySQL mendukung pengamanan *database* dengan berbagai kriteria pengaksesan. Sebagai contoh, dimungkinkan untuk mengatur user tertentu agar bisa mengakses data yang bersifat rahasia, sedangakan user lain tidak boleh mengakses. *MySQL* juga mendukung konektivitas dengan menggunakan ODBC (*Open Database Connectivity*), *database* yang ditangani *MySQL* dapat diakses melalui program yang dibuat oleh *Visual Basic*. *MySQL* juga mendukung program klien yang berbasis Java untuk

berkomunikasi dengan *database MySQL* melalu JDBC (*Java Database Connectivity*). *MySQL* juga bisa diakses melalui aplikasi berbasis web.

e. Dukungan SQL

Seperti tersirat dalam namanya, *MySQL* mendukung perintah SQL (*Standard Query Language*). Sebagaimana diketahui, SQL merupakan standar dalam pengaksesan *database relational*. Pengetahuan SQL akan memudahkan untuk menggunakan *MySQL* [16,p.33].

2.4.8 *Hypertext markup language* (HTML)

Hypertext Markup Language (HTML) merupakan tata penulisan yang digunakan dalam dokumen web. Dokumen ini akan dieksekusi oleh *browser*, sehingga *browser* mampu menghasilkan suatu dokumen sesuai dengan keinginan yang mendesain *page*. Dokumen ini mempunyai kemampuan menampilkan gambar, suara, teks maupun penyediaan link terhadap halaman web lainnya, baik dengan alamat yang sama serta alamat yang berbeda.

HTML (*Hypertext Markup Language*) merupakan salah satu anak (varian) dari SGML (*Standard Generalized Markup Language*), yaitu sebuah standar dari ISO (*International Organization for Standarization*) untuk pertukaran dokumen secara elektronik.

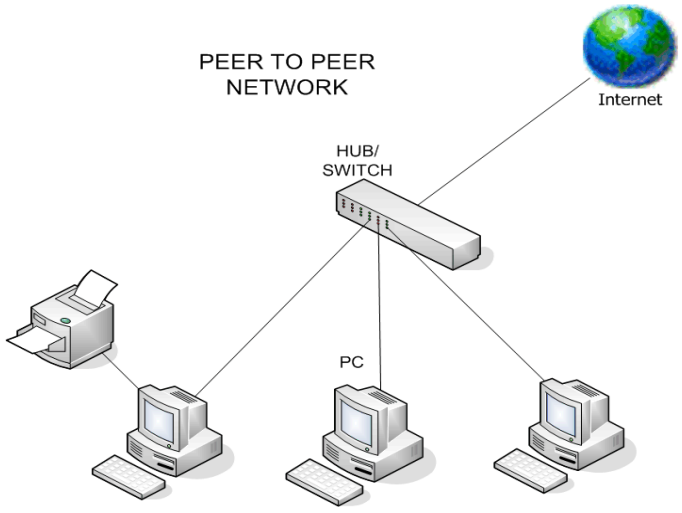
2.4.9 *Hypertext Preprocessor* (PHP)

PHP adalah akronim dari "PHP : *Hypertext Preprocessor"*, yaitu suatu bahasa pemrograman berbasis kode-kode yang digunakan untuk mengolah suatu data dengan mengirimkannya kembali ke web *browser* menjadi kode HTML. Kode PHP mempunyai ciri-ciri khusus, yaitu : [17,p.33]

a. Hanya dapat dijalankan menggunakan web server, missal : *Apache*
b. Kode PHP diletakkan dan dijalankan di web server.
c. Kode PHP dapat digunakan untuk mengakses *database*, seperti : *MySQL*, *PostgreSQL*, *Oracle*, dan lain-lain.
d. Merupakan *software* yang bersifat *open source*.
e. Gratis untuk di-*download* dan digunakan.
f. Memiliki sifat *multiplatform*, artinya dapat dijalankan mengguanakan sistem oprasi apapun, seperti : LINUX, Unix, Windows, dan lan-lain.[17]

2.5 Arsitektur Jaringan dan Jaringan Komputer

Arsitektur jaringan komputer merupakan tata cara penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak dalam jaringan agar satu komputer dengan komputer lainnya dapat melakukan komunikasi dan pertukaran data. Ada tiga bentuk arsitektur yang umum digunakan dalam jaringan komputer :



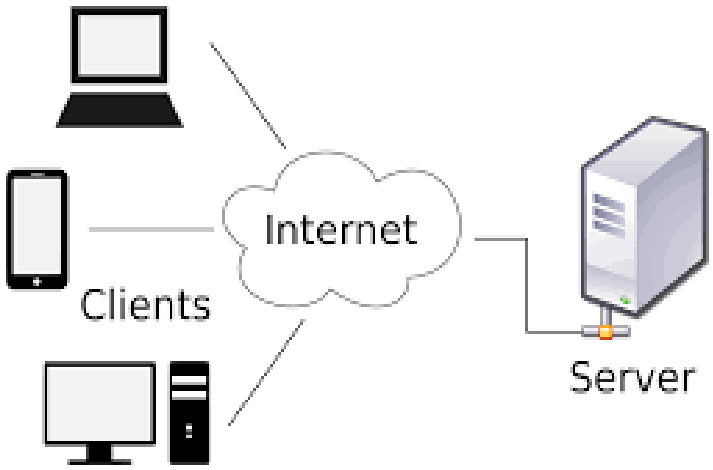
Gambar 2.4 Jaringan Peer to Peer
Sumber : (http://www.indti.com/2015/11/30/jaringan-peer-to-peer-dan-client-server/)[18,p.34].

1. Jaringan *peer to peer*

   Jaringan *peer to peer* adalah sistem terkomputerisasi *Client-Server* dimana suatu komputer berfungsi sebagai client sekaligus sebagai server, sehingga memungkinkan komunikasi dan pertukaran *resource* antara dua komputer secara langsung.

2. Jaringan *client* server

   Tipe jaringan ini memiliki definisi antara lain *Client* Server adalah suatu bentuk arsitektur, dimana *client* adalah perangkat yang menerima, menampilkan dan menjalankan aplikasi (*software* komputer) dan server adalah perangkat yang menyediakan dan bertindak sebagai pengelola aplikasi, data, dan keamanannya.



Gambar 2.5 Jaringan Client Server
(Sumber : http://www.indti.com/2015/11/30/jaringan-peer-to-peer-dan-client- server/)[18, p.35].

3. Jaringan *hybrid*

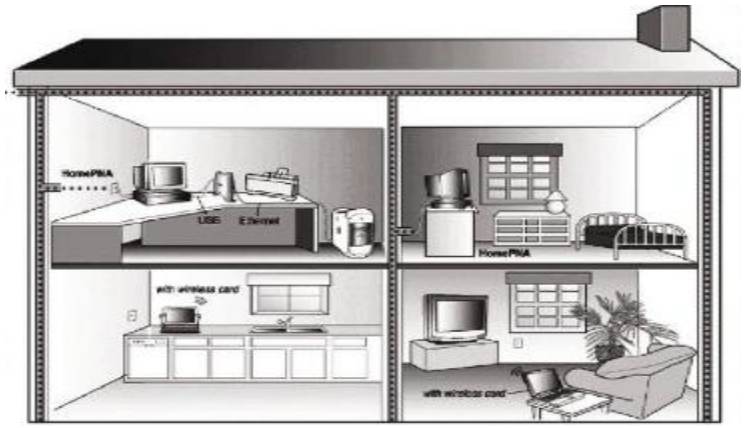
Jaringan ini merupakan gabungan dari sifat pada jaringan *peer to peer* dan *client* server. *Workgroup* yang terdiri dari beberapa komputer yang saling terhubung dapat mengelola sumber daya tanpa membutuhkan otorisasi dari administrator jaringan atau server. Pada jenis jaringan ini, terdapat pula sifat dari jaringan *client* server sedemikian sehingga tingkat keamanan dapat lebih terjaga dan adanya server yang mempunyai suatu fungsi layanan tertentu, seperti sebagai *file* server, print server, *database* server, *mail* server, dan lainnya.

2.5.1 Jaringan Komputer

Jaringan komputer secara umum adalah hubungan antara dua atau lebih sistem komputer melalui media komunikasi untuk melakukan komunikasi data satu dengan yang lainnya. Dalam jaringan komputer memiliki beberapa jenis. Dari jaringan yang sederhana sampai jaringan yang mencakup secara luas. Berikut ini adalah jenis jenis jaringan komputer :

1. *Local Area Network* (LAN)

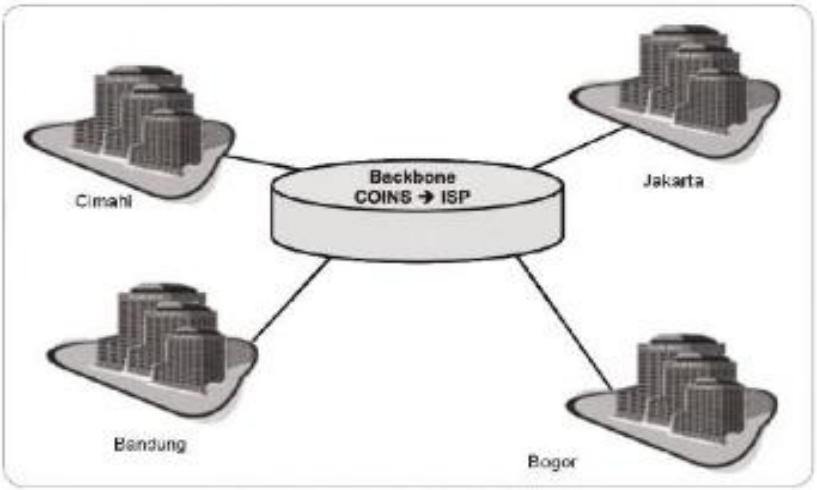
   Sebuah LAN adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relatif kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan, seperti di sebuah rumah, kantor, atau sekolah. Biasanya jarak antar *node* tidak lebih jauh dari sekitar 200m.[18,p.36]



Gambar 2.6 Jaringan *Local Area Network*
Sumber: (Cara Mudah Membangun Jaringan Komputer dan Internet[18])

2. *Metropolitan Area Network* (MAN)

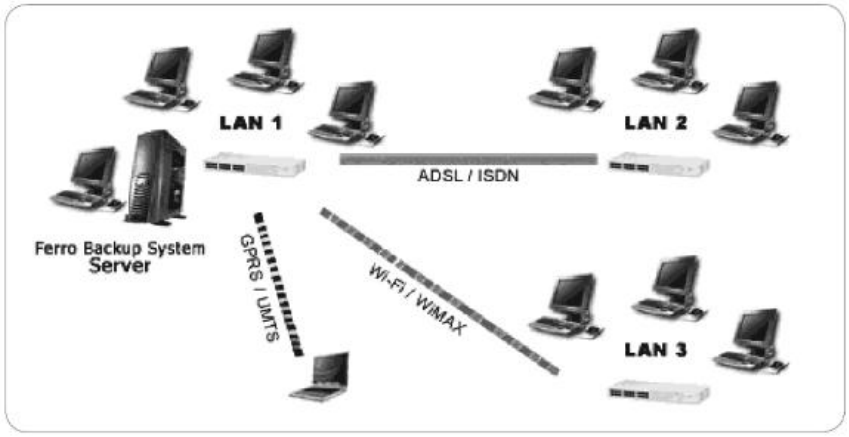
   Sebuah MAN adalah jaringan komputer yang cakupannya luas mencapai satu kota atau lebih. Dalam hal ini jaringan menghubungkan beberapa buah jaringan kecil ke dalam lingkungan area yang lebih besar. Sebagai contoh, jaringan beberapa kantor cabang sebuah bank di dalam sebuah kota besar yang dihubungkan antara satu dengan lainya.



Gambar 2.7 Jaringan *Metropolitan Area Nework*
Sumber : (Cara Mudah Membangun Jaringan Komputer dan Internet [19,p.37])

3. *Wide Area Network* (WAN)

   Wide Area Network adalah jaringan yang biasanya sudah menggunakan media *wireless*, sarana satelit, ataupun kebel serat optik, karena jangkauannya yang lebih luas, bukan hanya meliputi satu kota atau antarkota dalam suatu wilayah, tetapi mencapai antar regional atau antar negara lain.



Gambar 2.8 Jaringan *Wide Area Network*
Sumber : (Cara Mudah Membangun Jaringan Komputer dan Internet [19,p.38])

4. Intranet

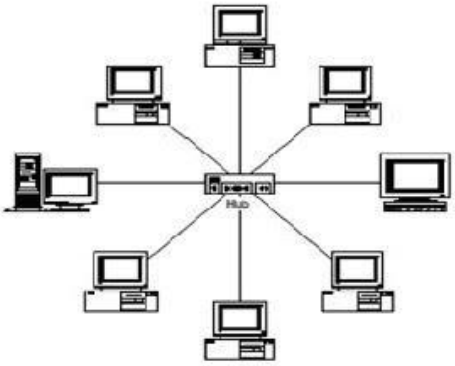
   Intranet adalah konsep LAN yang mengadopsi teknologi internet dan mulai diperkenalkan pada akhir tahun 1995. Atau bisa dikatakan intranet adalah LAN yang menggunakan standar komunikasi dan segala fasilitas internet, diibaratkan berinternet dalam lingkungan lokal. Umumnya juga terkoneksi ke internet sehingga memungkinkan pertukaran informasi dan data dengan jaringan intranet lainnya.

2.5.2 Topologi Jaringan Komputer

Menurut Dede Sopandi [26] Topologi jaringan adalah susunan atau pemetaan interkoneksi antara node, dari suatu jaringan, baik secara fisik (riil) dan logis (virtual). Topologi menggambarkan metode yang digunakan untuk melakukan pengabelan secara fisik dari suatu jaringan.

1. Topologi Star

Topologi model ini dirancang dimana setiap *nodes* terkoneksi ke jaringan melewati sebuah *concentrator*. Data yang dikirim ke jaringan lokal akan melewati *concentrator* sebelum melanjutkan ke tempat tujuannya. *Concentrator* akan mengatur dan mengendalikan keseluruhan fungsi jaringan, dan juga bertindak sebagai *repeater* (penguat aliran data). Konfigurasi pada model ini menggunakan kabel *twisted pair*, dan dapat pula digunakan kabel *coaxial* atau kabel *fiber optic*.



Gambar 2.9 Topologi Star
Sumber : (Cara Mudah Membangun Jaringan Komputer dan Internet[19]).