BAB II

LANDASAN TEORI

Landasan teori menjabarkan mengenai dasar-dasar teori yang dikemukakan oleh para ahli yang disesuaikan dengan judul yang diangkat.

2.1 Konsep Dasar Sistem

Istilah “Sistem” sekarang ini banyak dipakai, konsep-konsep yang berhubungan dengan sistem telah diterapkan dalam berbagai rancangan sistem terhadap pemecahan masalah dan manajemen. Sebuah sistem terdiri atas bagian-bagian yang bergabung untuk satu tujuan. Model dasarnya adalah masukan, pengolahan dan keluaran.

2.1.1 Pengertian Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya.

Menurut **JOG[3],** Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedurnya, mendefinisikan sistem sebagai berikut :

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

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemennya atau komponennya, mendefinisikan sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu.

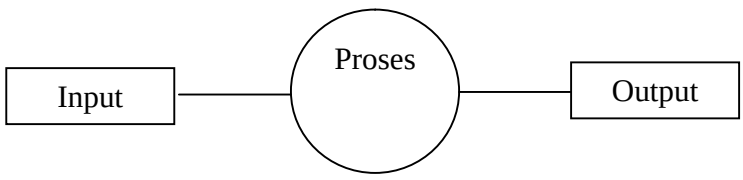
Adapun pengertian sistem menurut **FIT[1],** adalah :

"Himpunan suatu benda nyata atau abstrak yang terdiri dari bagian-bagian atau komponen-komponen yang saling berkaitan, berhubungan, berketergantungan, dan saling mendukung, yang secara keseluruhan bersatu dalam satu kesatuan untuk mencapai tujuan secara efisien dan efektif "

Dari pengertian di atas dapat di simpulkan bahwa sistem terdiri dari beberapa komponen sub sistem yang mempunyai sifat dari sistem dan saling bekerjasama untuk membentuk satu kesatuan dalam menjalankan fungsi tertentu yang mempengaruhi proses sistem keseluruhan.

2.1.2 Bentuk Umum Sistem

Bentuk umum dari suatu sistem terdiri atas masukan (*input)*, proses dan keluaran (*output*), dalam bentuk umum sistem ini terdapat satu atau lebih masukan yang akan di proses dan akan menghasilkan suatu keluaran.



Gambar 2.1 Bentuk umum sistem
(Sumber : Analisis dan desain sistem informasi, 1999, Andi Yogyakarta)

2.1.3 Karakteristik sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu yaitu :

1. Komponen sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu sub sistem yang mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas sistem

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

3. Lingkungan luar sistem

   Lingkungan luar sistem dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Penghubung sistem

   Penghubung atau *interfase* merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan sub sistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu sub sistem ke sub sistem lainnya.

5. Masukan sistem

   Masukan atau *input* adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan *(Maentenance),* yaitu energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi dan masukkan sinyal

(maentenance signal), yaitu energi yang di proses untuk mendapatkan keluaran.

6. Keluaran sistem

   Keluaran atau *output* adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

7. Pengolah sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi sangat penting artinya dalam tubuh suatu organisasi, suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil dan akhirnya berakhir. informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

Menurut **JOG[3]** , informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya , kualitas dari suatu informasi *(quality of information)* tergantung dari tiga hal yaitu :

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi.
3. Relevan, berarti informasi tersbut mempunyai manfaat untuk pemakainya. relevansi informasi untuk setiap orang berbeda.

Suatu informasi dapat mempunyai nilai. Nilai dari informasi dapat ditentukan dengan dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan biaya mendapatkannya.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen didalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi atau disebut juga dengan proses sistem. Menurut **FIT[1],** sistem informasi didefinisikan sebagai berikut :

"Suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan yang diperlukan".

Menurut Azhar Susanto sistem informasi mempunyai komponen atau faktor-faktor yang mempengaruhi siklus informasi . Komponen tersebut antara lain:

1. Perangkat keras (*hardware*), merupakan perangkat keras yang dapat digunakan untuk mengumpulkan, memasukkan, memperluas, menyimpan dan mengeluarkan hasil pengolahan data dalam bentuk informasi.
2. Perangkat lunak (*software*), merupakan kumpulan dari program-program yang digunakan untuk menjalankan aplikasi tertentu pada kumpulan perangkat lunak.

3. Sumber daya manusia (*brainware*), merupakan rangkaian aktivitas atau kegiatan yang dilakukan secara berulang-ulang dengan cara yang sama.
4. Prosedure(*procedure*), merupakan rangkaian aktivitas yang dilakukan secara berulang-ulang dengan cara yang sama.
5. Data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.
6. Jaringan komunikasi (*communication network*), merupakan penggunaan media elektronik atau cahaya untuk memindahkan data / informasi dari suatu lokasi/ beberapa lokasi lain yang berbeda dengan ruang lingkup yang kecil maupun luas.

2.3.1 Manfaat Sistem Informasi

Ada beberapa manfaat yang dimiliki sistem informasi diantaranya yaitu untuk mengolah transaksi-transaksi, mengurangi biaya dan menghasilkan pendapatan sebagai salah satu produk atau pelayanan mereka.

2.3.2 Kegiatan Sistem Informasi

Kegiatan dalam melakukan sistem informasi pada dasarnya hanya memiliki 5 (lima) kegiatan yaitu :

1. Input yaitu menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan dan memasukan data ke dalam tempat penyimpanan untuk diproses.
2. Proses yaitu menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.

3. Output yaitu suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses dari kegiatan input dan proses tersebut .
4. Penyimpanan suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
5. Kontrol yaitu suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan

2.4 Analisis Sistem

Tahap analisis sistem dilakukan setelah perancangan sistem dan sebelum tahap perancangan sistem. Tahap analisis sistem merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan dalam tahap ini menyebabkan kesalahan ditahap berikutnya.

Menurut **PRE[7],** analisis adalah sebuah proses yang terbagi ke dalam lima tahapan penting: pengenalan masalah, evaluasi masalah, pemodelan, spesifikasi dan review yang bertujuan untuk memberikan gambaran tentang model data, fungsi dan sifat yang dimiliki oleh perangkat lunak.

Menurut **JOG[3],** analisis sistem didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponenya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

Tujuan analisis yaitu memahami permasalahan secara menyeluruh, mengungkapkan apa yang harus di kerjakan oleh sistem perangkat lunak untuk memenuhi ruang lingkup produk dan pemakai yang akan menggunakan produk perangkat lunak tersebut.

2.4.1 Langkah-langkah menganalisis sistem :

1. *Identify* , yaitu mengidentifikasi masalah.
2. *Understand,* yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
3. *Analyze*, yaitu menganalisis sistem
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.

2.5 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan setelah tahapan analisis telah menggambarkan dengan jelas apa yang harus dikerjakan dan bagi analisis bagaimana membentuk suatu sistem tertentu.

Menurut **JOG[3],** Perancangan sistem dapat diartikan sebagai berikut :

1. Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem.
2. Persiapan untuk rancangan bangun *implementasi.*
3. Menggambarkan bagaimana sistem dibentuk.
4. Berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa / pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

Tujuan dari perancangan sistem adalah sebagai berikut :

1. Untuk memenuhi kebutuhan pada pemakai sistem
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemograman komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat.

Untuk mencapai tujuan ini, analisis sistem harus dapat mencapai sasaran-sasaran sebagai berikut :

1. Perancangan sistem harus berguna, mudah dipahami dan nantinya mudah dipergunakan.
2. Perancangan sistem harus efesien dan efektif untuk mendukung keputusan yang akan dilakukan oleh manajemen, termasuk tugas-tugas yang lainnya yang tidak dilakukan oleh manajemen.
3. Perancangan sistem harus dapat mendukung tujuan utama perusahaan sesuai dengan yang telah di definisikan pada tahap yang telah didefinisikan pada tahap analisis sistem
4. Perancangan sistem harus dapat mempersiapkan rancangan bangun yang terinci untuk masing-masing komponen dari sistem informasi yang meliputi data dan informasi, simpan data, metode-metode dan lain sebagainya.

2.6 Pemodelan (*Modeling)*

Menurut **SRI[8],** Pemodelan (*Modeling)* adalah proses merancang piranti lunak sebelum melakukan pengkodean (*coding)*. Model piranti lunak dapat dianalogikan seperti pembuatan blue print pada pembangunan gedung. Membuat model dari sebuah sistem yang kompleks sangatlah penting karena kita tidak dapat memahami sistem semacam itu secara menyelurug. Semakin penting pula penggunaan teknik pemodelan yang baik.

Dengan menggunakan model, diharapkan pengembangan piranti lunak dapat memenuhi semua kebutuhan pengguna dengan lengkap dan tepat, termasuk factor-faktor seperti scalability, security dan sebagainya.

Kesusksesan suatu pemodelan piranti lunak ditentukan oleh tiga usur, yang kemudian terkenal dengan sebutan segitiga sukses (*The Triangle For Sucses*). Ketiga unsur tersebut adalah Metode Pemodelan (Notation), Proses (*Process*) dan Toll yang digunakan memahami notasi pemodelan tanpa mengetahui cara pemakaian yang sebenarnya(Proses) akan membuat proyek gagal dan pemahaman terhadap metode pemodelan dan proses disempurnakan dengan pengguna tool yang tepat.

2.7 Pengenalan UML (*Unified Modeling Language*)

Menurut **SUH[9],** UML **(***Unified Modeling Language*) merupakan pengganti dari metode analisis berorientasi objek dan design orientasi objek (OOA dan OOD) yang muncul sekitar tahun 80-an dan awal 90-an.

UML **(***Unified Modeling Language*) merupakan gabungan dari metode BOOCH, Rumbaugh (OMT dan Jacobson). Tetapi UML *(Unified Modeling Language)* ini mencakup lebih luas dari pada OOA dan OOD. Pada pertengahan perkembangan UML dilakukan standarisasi proses dengan OMG (Object Management Group) Dengan harapan UML (*Unified Modeling Language)* akan menjadi bahasa standar pemodelan pada masa yang akan datang.

UML (*Unified Modeling Language)* disebut bahasa pemodelan bukan metode. Kebanyakan metode terdiri paling sedikit prinsip, bahasa pemodelan dan proses bahasa pemodelan (sebagian besar grafik). Merupakan notasi dari metode yang digunakan untuk mendesain secara cepat.

2.7.1 Pengertian UML

Menurut **SRI[8],** UML(*Unified Modeling Language)* adalah bahasa untuk menspesifikasi, menvisualisasi, membangun dan mendokumentasikan artifact atau bagian dari informasi yang digunakan atau dihasilkan oleh proses perangkat lunak, artifact tersebut dapat berupa model deskripsi atau perangkat lunak. Dari sistem perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan sistem non perangkat lunak lainnya.

Selain itu UML(*Unified Modeling Language)* adalah bahasa pemodelan yang menggunakan oientasi object. Notasi UML(*Unified Modeling Language)* terutamadituunkan dari tiga notasi yang telah ada sebelumnya, dibuat oleh Grady Booch OOD, James Rumbaugh OMT, dan Ivan Jacobson OOSE dibawah bendera menyediakan notasi-notasi yang membantu memodelkan sistem dari berbagai perspektif. UML(*Unified Modeling Language)* tidak hanya digunakan dam pemodelan perangkat lunak, namun hamper dalam semua bidang yang membutuhkan.

2.7.2 Bagian-bagian UML(*Unified Modeling Language)*

Bagian-bagian UML (*Unified Modeling Language)* dibagi dengan dua kategori yaitu:

1. *View*

Asfek yang berbeda. Beberapa jenis *View* dalam UML, antara lain ; *Use Case View, Logical View, Component View, Concurency View* dan *Deployment View*.

a) *Use Case View*

Mendeskripsikan fungsionalitas sistem yang seharusnya dilakukan sesuai dengan yang diinginkan *external actor. Actor* yang berinteraksi dengan sistem dapat berupa user atau sistem lainya. *View* ini digambarkan dalam *Use Case diagaram.*dan kadang – kadang dengan *actifity diagram.*

b) *Logical View*

Mendeskripsikan bagaimana fungsionalitas dari sistem, struktur statis (*class , object,* dan *relationship)* kolaborasi yang dinamis yang terjadi ketika *object* mengirim pesan ke *object* lain dalam suatu fungsi tertentu. *Logical view* ini digambarkan dalam *class diagram* untuk struktur statis dalam *state, sequence, collaboration,* dan *activity diagram* untuk model dinamisnya.

c) *Component View*

Mendeskripsikan imlementasi dan ketergantungan modul . Komponen yang merupakan tipe lainya dari *code module.* Diperlihatkan dengan struktur dan ketergantunganya juga alokasi sumber daya komponen dan informasi admnistratif lainya.*Component view* ini digambarkan dalam *Component view.*

d) *Concurency View*

Membagi sistem dalan proses dan prosesor *View* ini digambarkan dalam diagram dinamis (*state,sequence, collaboration, actipity diagram)* dan diagram implementasi *(component, deployment diagram).*

e) *Deployment View*

Mendeskripsikan fisik dari sistem komputer dan perangkat serta hubungan dengan lainya.

2. Diagram

Diagram berbentuk grafik yang menunjukan simbol elemen model yang disusun untuk mengilustrasikan bagian atau asfek tertentu dari sistem . Sebuah diagram merupakan bagian dari *view* .

Adapun jenis-jenis diagram antara lain;

a*)* *Use Case Diagram*

Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara actor dengan proses atau sistem yang dibuat .*use case* deskripsi fingsi yang disediakan oleh sistem dalam bentuk teks sebagai dari dokumentasi *dari use case* symbol namum juga dapat dilakukan dalam *actipty diagram. Use case* digambarkan hanya yang dilihat dari luar oleh *acto (* Keadaan lingkungan sistem yang dilihat user).dan bukan bagaimana fungsi yang ada di dalam sistem.

b) *Class Diagram*

Menggambarkan struktur statis *class* didalam sistem,*Class* dapat berhubungan dengan yang lain melalui berbagai cara;

Associated (terhubung satu sama lain), *dependent* (satu *class* tergantung / menggunakan *class* yang lain). *spesialed* (satu class

merupakan spesialisasi dari class lainya *). Package (* grup bersama sebagai satu unit). Sebuah sistem biasanya mempunyai beberapa *class* diagram.

c) *State Diagram*

Menggambarkan semua *state (*kondisi) yang dimilki oleh *object* dari suatu *class* dan keadaan yang menyebakan *state* berubah. Kejadian dapat berupa *objec*t lain yang mengirim pesan , *state class* tidak digambarkan oleh semua *class*, hamya yang mempunyai sjumlah *state* yang terdefinisi dengan baik dan kondisi *class* berubah oleh *state* yang berbeda

d) *Sequence Diagram*

Menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah *object* . Kegunaanya untuk menunjukan rangkaian pesan yang ingin dikirim. Antara o*bjec*t juga interaksi antar *object*

e) *Collaboration Diagram*

Menggambarkan kolaborasi dinamis seperti *Sequence Diagram,* dalam menunjukan pertukaran pesan , *Collaboration Diagram* menggambarkan object dan hubunganya. (mengacu ke konteks).jika penekanya pada waktu atau urutan gunakan *Sequence Diagram,* tapi jika penekannya pada konteks gunakan *Collaboration Diagram.*

f) Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan rangkaian dari aktipitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktipitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktipitas lainya seperti *use ca*se atau interaksi..

g) *Component Diagram*

Component Diagram menggambarkan struktur fisik dari komponen yang dapat beruap *source kode,* komponen *bineer* atau *class* yang diimplementasikan sehingga membuat pemetaan dari *logical view* ke *component view*..

i) *Deployment Diagram*

Deployment Diagram menggambarkan struktur fisik dari perangkat keras dan perangkat lunak sistem, menunjukan hubungan komputer dengan perangkat *(nodes*) satu sama lain dan jenis hubunganya..

2.7.3 Gambaran dari UML (*Unified Modeling Language)*

Dibawah ini ada beberapa gambaran dari UML (*unified Modelling Langguage*) yaitu :

1. UML (*Unified Modeling Language)* sebagai Bahasa Pemodelan

   UML (*Unified Modeling Language)*sebagai bahasa pemodelan yang memiliki pemberdaharaan kata dan cara untuk mempresentasikan secara focus pada konseptual dan fisik dari suatu sistem. Contoh untuk sistem software intensive membutuhkan bahasa yang menunjukkan pandangan yang berbeda dari arsitektur sistem ini lama seperti menyusun atau mengembangkan software development life cycle. Dengan UML(*Unified Modeling Language)* akan memberitahukan kita bagaimana untuk membuat dan membaca model yang baik, tetapi UML (*Unified Modeling Language)*tidak dapat memberitahukan model apa yang akan dibangun dan kapan akan membangun model tersebut. Ini merupakan aturan dalam software depelopmen process.

2. UML (*Unified Modeling Language)* sebagai bahasa untuk menggambarkan sistem (visualizing)

   UML (*Unified Modeling Language)* tidak hanya merupakan rangkaian simbol grafikal cukup dengan simbol pada notasi UML (*Unified Modeling Language)* merupakan penetapan semantik yang baik.hal ini akan mengurangi error yang terjadi karena perbedaan bahasa dalam komunikasi model konseptual dengan model lainya.

3. UML (*Unified Modeling Language)* sebagai Bahasa untuk menspesifikasikan sistem (Spesipying)

   Maksudnya untuk membangun model yang sesuai pada faktanya UML (*Unified Modeling Language)*menunjukan semua sfesipikasi keputusan analisis,desain dan implementasi.

4. UML (*Unified Modeling Language)*sebagai bahasa untuk membangun sistem (Constructing)

   UML (*Unified Modeling Language)* bukan merupakan bahasa visual tetapi model UML(*Unified Modeling Language)* dapat dikonexsikan secara langsung pada pemrograman visual.

5. UML(*Unified Modeling Language)* sebagai bahasa pendokumentasian sistem *(documenting)*

   Maksudnya untuk menunjukan dokumen dari arsitektur sistem dan detail pada semuanya.

2.7.4 *Indicator Multiplicity*

Walaupun Multilicity ditentukan untuk *class*, juga menentukan banyaknya object yang terhubunng satu sama lainya. Beberapa contoh *Indicator Multiplicity* adalah;

1) 1 Tepat 1
2) 0..* Nol atau Lebih
3) 1..*Satu atau Lebih
4) 0..1Nol atau Satu.
5) 5..8 Range 5 s.d 8.
6) 4..6,9 Range 4 s.d 8 dan 9

2.8 Basis Data

Basis data dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip yang ditempatkan secara berurutan untuk memudahkan dalam pengambilan kmbali dat tersebut. Data menunjukan suatu kumpulan data yang dipakai dalam suatu lingkungan perusahaan atau instansi-instansi. Penerapan basis data dalam sistem informasi disebut sistem basis data.

2.8.1 Pengertian Basis Data

Basis data terdiri dari kata Basis dan Data. Adapun definisi Basis Data Menurut **LIN[4],** " ***Basis*** diartikan gudang atau tempat bersarang dan **Data** berarti refresentasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasi."

Dapat disimpulkan bahwa basis data merupakan kumpulan data (arsip) yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa penguangan *(redundancy)* yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Atau bisa diartikan sebagai kumpulan *file*/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Menurut **FAT[2],** " Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer (*hardware*) dan digunakan perangkat lunak (*software*) untuk memanipulasinya. *Database* dapat juga dikatakan sebagai suatu koleksi data yang terorganisasi sedemikian sehingga dapat memudahkan untuk proses pencarian serta pengorganisasiannya, yang memberikan kemudahan pemakai dan efisiensi dalam mengolah dan menampilkan data.

Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa basis data (*database*) m mempunyai beberapa kriteria yang penting yaitu :

1. Dapat digunakan oleh beberapa program aplikasi tanpa perlu mengubah basis datanya.
2. Dapat berkembang dengan mudah, baik volume maupun strukturnya.
3. Dapat memenuhi sistem-sistem baru secara mudah.
4. Dapat digunakan dengan cara-cara yang berbeda.
5. Kerangkapan data dapat diminimalkan.

Basis data *(database)* merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi bagi para pemakai. Penerapan *database* dalam sistem informasi disebut dengan

sistem basis data (*database sistem*). Sistem basis data adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam didalam suatu organisasi.

2.8.2 Database Manajemen Sistem (DBMS)

Pengolahan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pagawai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak (*sistem*) yang khusus atau spesifik. Perangkat lunak tersebut disebut DBMS, yang akan menentukan bagaimana data di organisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. DBMS juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, keakuratan atau konsistensi data.

Salah satu tujuan dari DBMS adalah untuk menyediakan fasilitas atau interface dalam melihat data kepada pemakai. Untuk itu, sistem tersebut sering kali akan menyembunyukan detail tentang bagaimana data disimpan atau dipelihara. Oleh karena itu, data yang terlihat oleh pemakai sebelumnya berbeda dengan yang tersimpan secara fisik.

2.8.3 Peranan Basis Data

Menurut **LIN[4],** Basis data merupakan bagian penting dalam sebuah sistem informasi manajemen, basis data dalam sistem informasi manajemen dapat mempunyai peranan sebagai berikut:

1. Basis Data sebagai komponen penyusun sistem informasi manajemen

   Sebagai komponen penyusun sistem informasi manajemen, maka keberadaan basis data mutlak harus ada. Hubungan antara SIM dan Basis Data didalam SIM merupakan hubugan antara sistem dan subsistem. SIM merupakan sistemnya sedangkan basis data adalah subsistemnya, karena SIM ruang lingkupnya lebih luas sedangkan basis data merupakan bagian dari SIM.
2. Basis data sebagai infrastruktur sistem informasi manajemen

   Basis data dan DBMS menyediakan suatu saran infrastruktur kepada organisasi sistem informasi yang dibangun.
3. Basis data sebagai sumber informasi bagi sistem informai manajemen

   Basis data berperan sebagai sumber penyedia informasi utama untuk memenuhi kebutuhan informasi seluruh pemakai dan pengambil keputusan. Keterkaitan antara data dan informasi adalah data berperan sebagai data untuk pengolahan data dalam menghasilkan informasi.
4. Basis data sebagai sarana mencapai efisiensi sistem informasi

   Karena dengan basis data informasi yang diperoleh dari data yang benar-benar diolah dengan baik dan benar dengan mempertimbangkan berbagai faktor waktu biaya dan tenaga.

5. Basis data sebagai sarana mencapai efektifitas sistem informasi

   Karena data yang disimpan sebagai file-file basis data hanya memuat data yang benar.

2.9 Arsitektur Aplikasi

Jika anda bekerja pada komputer yang tidak dihubungkan dengan komputer lain maka dapat dikatakan anda bekerja secara stand-alone (komputer otonom). Jika komputer dimana anda bekerja berhubungan dengan komputer lain dan peralatan lain sehingga membentuk suatu group ini disebut sebagai *network*(jaringan). Sedangkan bagaimana komputer tersebut bisa saling berhubungan serta mengatur sumber yang ada disebut sebagai *networking* (sistem jaringan).

a. Pengertian Jaringan Komputer

Menurut **MEL[5],**Jaringan komputer dapat diartikan sebagai suatu himpunan interkoneksi sejumlah komputer otonom. Dua buah atau lebih komputer dikatakan membentuk jaringan bila komputer-komputer tersebut dapat saling tukar informasi. Pengertian yang sederhana diatas menggambarkan perbedaan jaringan (*network*) dengan yang bukan jaringan.

b. Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Bentuk jaringan dapat dilihat dari dua aspek yang berbeda diantaranya di lihat dari aspek pemrosesan data dan pengaksesan sumber daya serta besarnya sistem dan jangkauannya.

Berdasarkan cara pemrosesan data dan pengaksesan sumber daya yaitu:

a. *Host- terminal*

Satu *host / server / mainframe* atau lebih yang dihubungkan dengan beberapa dump terminal. Karena dump terminal hanyalah sebuah display atau layer monitor yang dihubungkan dengan host menggunakan kabel rs-232, maka pemrosesan data dilakukan didalam *host*, karena sistem host mestilah sebuah mesin komputer yang memiliki kemampuan pemrosesan data yang tinggi dan penyimpanan data yang sangat besar. Sistem operasi yang umum digunakan adalah UNIX dengan berbagai variantnya, gambaran yang tepat untuk sistem ini adalah pada *time sharing* dan *distrtibuted processing.*

b. *Client- Server*

Dimana terdapat sebuah atau lebih server yang dihubungkan dengan beberapa *client* atau *workstation*, server atau penyedia layanan, merupakan sebuah komputer yang didalamnya telah disiapkan dengan bermacam jenis layanan seperti pengaksesan berkas, peripheral, database, terminal semua dan lain sebagainya. Sedangkan *client* merupakan beberapa komputer yang menggunakan layanan tadi. Berbeda dengan dumb terminal, mesin *client* merupakan sebuah komputer yang melakukan komunikasi dengan *Server* menggunakan media kabel, Jadi pemrosesan data dapat dilakukan pada *client* nya, sehingga mesin server tidaklah harus yang berkemampuan tinggi. Maka biasanya antar mesin server dan client nya tidaklah berbeda jauh kemampuannya yang biasanya cukup menggunakan PC biasa. Selain itu khusus untuk *server*, dapat menggunakan mini komputer. Dalam *clint-server*

memiliki tingkatan / Tier dalam bentuk arsitektur aplikasinya seperti *2-tier, 3tier, Bisnis tier, Data Source Tier, COM+/ MTS.*

c. *Peer- to- peer*

Dimana terdapat beberapa computer atau sumber daya lainnya yang digunakan dengan media kabel. Prinsipnya setiap komputer atau sumber daya masing-masing berfungsi sebagai *server* (penyedia layanan) dan *client*, Keduanya dapat difungsikan dalam satu saat. Sistem operasi yang dugunakan antara lain : Windows,OS/2, Lantastic dan unix.

Berdasarkan besar jaringan dan jangkauanya yaitu:.

a. *Lokal Area Network* (LAN)

Hanya terdapat satu server dan ruang lingkup jaringannya terbatas pada satu lokasi atau gedung. Dalam LAN bentuk jaringan yang popular digunakan adalah *Client-Server* dan *Peer-To-Peer*. Sumber daya tergantung pada kebutuhan, Misalnya aplikasi-aplikasi untuk perusahaan, *Database*, *printer sharing, peripheral sharing* dan sebagainya.

b. *Internetwork*

Merupakan gabungandari beberapa LAN, Ruang lingkupnya bisa dalam satu lokasi atau gedung dimana jaringannya menggunakan banyak server atau tersebar di beberapa lokasi atau tersebar diseluruh dunia (*wide Area Network* atau *WAN*), Sumberdayanya sama seperti LAN.

c. *Internet*

Kumpulan jaringan computer seluruh dunia yang saling terhubung sehingga membentuk satu jaringan komputer besar (*cyberspace*). Dalam jaringan

internet dibatasi pada sumberdayanya, seperti berikut : *web, Gopher, FTP, E-mail, Chart, Telnet, Conference, News Group, Mailing list* dan beberapa sumberdaya lainnya jaringan internet menggunakan protocol TCP/IP.

d. *Intranet*

Jaringan LAN atau internetwork yang didalamnya selain terdapat sumberdaya yang biasa digunakan juga ditambah dengan sumberdaya internet.

Akses ke jaringan intranet di batasi oleh pemilik jaringan, biasanya perusahaan atau lembaga lembaga baik swasta maupun pemerintah.

e. *Ekstranet*

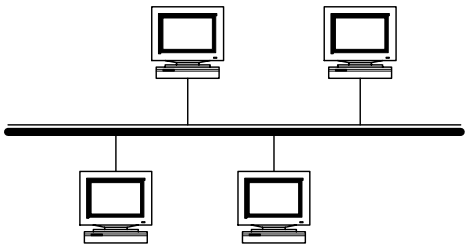
Seperti halnya Internet, Namun dalam hak aksesnya di tambah kerelasi-relasi perusahaan atau lembaga. Sebagai contoh jaringan *ekstranet* sebuah perusahaan, selaimn dijinkan hak akses untuk karyawan perusahaan juga diberikan hak akses kepada pemasik (*vendor*) dan pelanggan (*customer*).

2.9.1 Topologi Jaringan Komputer

Menurut **MEL[5],** Topologi jaringan adalah gambaran perencanaan hubungan antar komputer. jenis topologi yaitu topologi Bus, topologi Star, topologi Ring.

1. *Topologi Bus*

Jaringan yang menggunakan topologi bus disebut juga linier Bus karena dibubungkan hanya melalui satu kabel yang linier. Kabel yang umum digunakan adalah kabel koaksial. Pada awal dan akhir dari kabel diberi terminator.

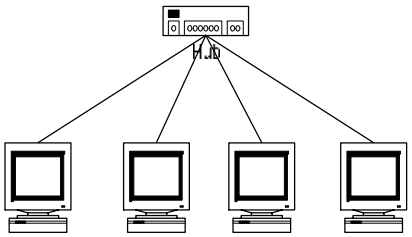


Gambar 2.4 Topologi Jaringan *Bus*

(Sumber : Pengantar jaringan komputer, 2005, Andi Yogyakarta)

2. *Topologi Star*

Hubungan antar node melalui suatu peralatan yang disebut hub atau *concentrator*. Setiap node dihubungkan dengan kabel ke hub.

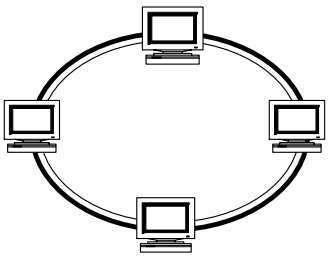


Gambar 2.5 Topologi Jaringan *star*

(Sumber : Pengantar jaringan komputer, 2005, Andi Yogyakarta)

3. *Topologi Ring*

Pada topologi ini setiap node saling berhubungan dengan node lainnya sehingga berbentuk seperti lingkaran (Ring).



Gambar 2.6 Topologi Jaringan *Ring*

(Sumber : Pengantar jaringan komputer, 2005, Andi Yogyakarta)

2.9.2 Manfaat Jaringan Komputer

Secara umum jaringan mempunyai beberapa manfaat yang lebih dibandingkan dengan komputer yang berdiri sendiri dan dunia usaha telah pula mengakui bahwa akses ke teknologi informasi modern menggunakan jaringan selalu memiliki keunggulan kompetitif di bandingkan pesaing yang terbatas dalam bidang teknologi yang tidak menggunakan jaringan. Adapun manfaat jaringan tersebut yaitu :

1. Jaringan memungkinkan manajemen sumber daya lebih efisien. Misalnya, banyak pengguna dapat saling berbagi printer tunggal dengan kualitas tinggi, dibandingkan memakai printer kualitas rendah di masing-masing meja kerja.
2. Jaringan membantu mempertahankan informasi agar tetap handal dan up-to-date. Sistem penyimpanan data terpusat yang dikelola dengan baik memungkinkan banyaknya pengguna mengakses data dari berbagai lokasi yang berbeda dengan membatasi akses ke dalam data untuk memperhatikan keamanan data tersebut.
3. Jaringan membantu mempercepat proses berbagi data (data *sharing*). Transfer data pada jaringan selalu lebih cepat di bandingkan dengan cara lain selain yang bukan jaringan.
4. Jaringan memungkinkan kelompok kerja berkomunikasi dengan lebih efisien. Surat dan penyampaian pesan elektronik merupakan substain sebagian besar sitem jaringan.
5. Jaringan membantu usaha dalam melayani klien mereka secara lebih efektif. Akses jarak jauh ke data terpusat memungkinkan karyawan dapat melayani

klien dilapangan dan klien dapat langsung berkomunikasi dengan pemasok atau mahasiswa dapat mengetahui nilai mata kuliahnya dengan tanpa harus pergi ke kampus, atau dosen yang mengirimkan nilai mahasiswa ke akademik dengan surat elektronik.

2.10 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan sistem yang baru adalah sebagai berikut :

2.10.1 *Apache*

Menurut **MOH[6],** Apache merupakan server web yang digunakan dalam pemrograman web berbasis server dan bersifat Open Source. Pemrograman web terrbagi menjadi dua bagian:

1. *Web Client Programing*

   Web Client Programing adalah pemrograman *web* yang ditentukan pada sisi client. Yang termasuk pada *web client programing* yaitu *HTML, Java Script dan VB Script.*

2. *Web Server Programing*

   Web Server Programing adalah pemrograman web yang ditentukan pada sisi server. Yang termasuk pada *Web Server Programing* yaitu *PHP, ASP, ASP.Net*. Web Server melihat hubungan dengan internet dan menunggu perintah atau permintaan dari *Web Browser* akan HTML atau dokumen, ketika ia menerima suatu penerimaan dan menemukan suatu dokumen HTML, ia

akan mengirimnya kembali ke *Browser* yang mengadakan permintaan tersebut.

2.10.2 *Personal Home Page tool* (PHP)

Menurut **MOH[6**], PHP pertama kali dibuat oleh Rassmus Lerdorf pada taun 1995. Pada awalnya PHP bernama FI *(Form Interpreterd*), Setelah Rassmus melepaskan kode sumbernya maka terbentuklah nama PHP/FI *(Personal Home Page/ Form Interpreterd*) yang sejak itu pula PHP bersifat open Source.

PHP adalah salah satu bahasa *Server-side* yang didesain khusus untuk aplikasi web. PHP dapat disisipkan diantara bahasa HTML dan karena bahasa *Server side,* maka bahasa PHP akan dieksekusi di *server*, sehingga yang dikirimkan ke *browser* adalah "hasil jadi" dalam bentuk HTML, dan kode PHP anda tidak akan terlihat.

Sebagai bahasa skrip yang bersifat *server side* PHP memiliki beberapa keunggulan antara lain:

a. Tidak diperlukan kompabilitas *browser* atau harus menggunakan *browser* tertentu karena *server* lah yang akan mengerjakan skrip PHP tersebut
b. *Freeware* artinya dapat didistribusikan dengan bebas
c. Memiliki kemampuan koneksi keberbagai macam database seperti: *MySQL*, *PostgreSQL*, *Oracle*, *dBase*, *Sybase* dan banyak lagi.

Seperti pemrograman aplikasi atau web lainnya PHP juga memiliki kelemahan yaitu tidak ideal untuk pengembangan skala besar.

2.10.3 *HTML*

Menurut **MOH[6],** HTML merupakan singkatan dari *hyper text markup language*, Biasanya dibangun untuk membangun suatu halaman *web*.Sekalipun banyak orang menyebutnya sebagai bahasa pemograman, namun sebenarnya HTML adalah suatu bahasa *markup*, yang digunakan untuk melakukan *marku*p (penandaan) terhadap format atau *style* dari teks yang ditandai.

2.10.4 *MYSQL Database*

Menurut **MOH[6],** *MySQL* merupakan salah satu *database server* , Dimana *database server* adalah suatu perangkat lunak yang mampu mengelola data dengan baik , Sehingga data yang tersimpan dapat digunakan kembali. Ketanguhan serta stabilitas *MySQL* adalah mampu berjalan di berbagai *platform* sistem operasi. *MySQL* termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management Sistem*) Pada *MySQL*, sebuah *databa*se mengandung satu atau sejumlah tabel, Tabel terdiri dari sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom.

2.10.5 *Macromedia Dreamweaver 8*

Menurut **MOH[6],** *Macromedia Dreamweaver 8,* merupakan pemograman aplikasi *web editor* terpopuler saat ini, selain penampilanya yang menarik ,kemampuan dan fitur- fitur baru akan memudahkan para pemakainya untuk menciptakan halaman web dengan cepat dan mudah tanpa harus berlama-lama menuliskan baris-baris kode *HTML*. Salah satu kelebihan *Macromedia*

Dreamweaver 8 adalah memiliki fasilitas yang mendukung pemograman *script sever side*, seperti ; *Active server page (ASP), Java server page (JSP) , Coldfusion, ASP.NET, dan PHP*. Selain itu *Macromedia Dreamweaver 8 juga* mendukung *client side* seperti *; HTML, dan Java Script.*

2.10.6 *Xampp*

Menurut **MOH[6],** *Xampp* merupakan paket yang terdiri dari *Apache, MySQL, PHP, Perl.* Dikembangkan oleh *Apache Friend* yang merupakan website non komersialyang bertujuan mempromosikan *web server* Apache. *Xampp* ditemukan pada musim semi tahun 2002 oleh Kai Oswald seidler dan kay vogelgesang. Salah satu kelebihan *Xampp* adalah dapat berjalan pada operating sistem windows dan linux.

2.11 Data Kependudukan

Menurut **LIN[4],** data . data berasal dari kata latin yaitu " datum " yang berarti fakta. Jadi data merupakan suatu kumpulan kejadian yang diangkat dari suatu kenyataan yang dapat berupa angka, huruf atau simbol – simbol. memang data sebelum diolah tidak memiliki makna apa – apa, akan tetapi setelah diolah akan menjadi berarti bagi pengelolanya, sehingga oleh karenanya diperlukan sistem pengolahan data.

Dalam perancangan database, data diasumsikan sebagai penjelasan atau gambaran dari fenomena atau ide yang dipertimbangkan oleh manusia dalam rangka memformulasikan dan mencatatnya.

Menurut **LIN[4],** " Data adalah bahan bagi informasi dirumuskan sebagai kelompok lambang – lambang tidak acak, menunjukan jumlah–jumlah, tindakan–tindakan dan sebagainya ". Data disusun untuk dipakai menjadi susunan data, susunan kearsipan , dan pusat data atau landasan data.

Penduduk adalah setiap orang baik Warga Negara Indonesia (WNI) maupun Warga Negara Asing (WNA) yang bertempat tinggal tetap didalam wilayah negara Republik Indonesia dan telah memenuhi ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

(Sumber ; *Penataanusahaan Data Penduduk*, 2003, DEPNAGRI, Jakarta) Kependudukan merupakan bagian dari kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan masalah pelayanan penduduk.seperti pelayanan pendaftaran penduduk yang dilaksanakan. Pendaftaran penduduk adalah kegiatan penelitian dan pencatatan data penduduk akibat terjadinya kelahiran, kematian, perpindahan, kedatangan, perubahan status, kependudukan dan mutasi data. Azas pendaftaran penduduk menganut azas domisili, artinya setiap penduduk didaftar dimana yang bersangkutan bertempat tinggal.

Adapun maksud dan tujuan pendaftaran penduduk sebagai berikut:

1. Untuk mencapai tertib administrasi kependudukan.
2. Untuk mendapatkan data kependudukan yang akurat sebagai dasar mengambil keputusan.
3. Hasil dari pendaftaran penduduk adalah diterbitkanya bukti identitas diri sebagai penduduk yang sah.

4. Adanya dokumen penduduk yang merupakan keterangan resmi hasil pendaftaran penduduk dan pencatatan sipil yang diterbitkan oleh dinas atau kantor pemerintah sebagai alat bukti otentik dari penduduk.

Pelayanan pencatatan biodata penduduk dimasudkan untuk mendukung penyelenggaraan pendaftaran penduduk, pengelolaan pencatatan sipil, pengelolaan informasi kependudukan, terutama dikaitkannya dengan kebenaran informasi data penduduk dan keabsahan dokumen identitas penduduk., Untuk pelayanan dokumen hukum (Dokumen kependudukan) seperti: Kartu Keluarga (KK), Kartu Tanda Penduduk (KTP), menyediakan data individu penduduk (nikro) dan data agregat (Makro) penduduk dan untuk pengolahan statistik data.