BAB II

LANDASAN TEORI

Pada bab ini dijelaskan beberapa konsep dan dasar teori yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas penulis sebagai dasar pemahaman dalam mengimplementasikan konsep-konsep tersebut kedalam semua kegiatan pengembangan sistem.

2.1 Konsep Dasar Sistem

Inti dari sebuah sistem adalah adanya bagian-bagian yang saling berkaitan dan bekerjasama untuk menghasilkan tujuan. Keberadaan dan keterkaitan antar komponen atau bagian tersebut mutlak diperlukan dalam membentuk sebuah sistem. Karena semua sistem baik itu sistem besar yang kompleks maupun sistem kecil yang sederhana pasti memiliki subsistem yang terbentuk dari beberapa bagian atau elemen atau komponen yang saling bekerjasama.

Pengertian sistem menurut [Jog05] :

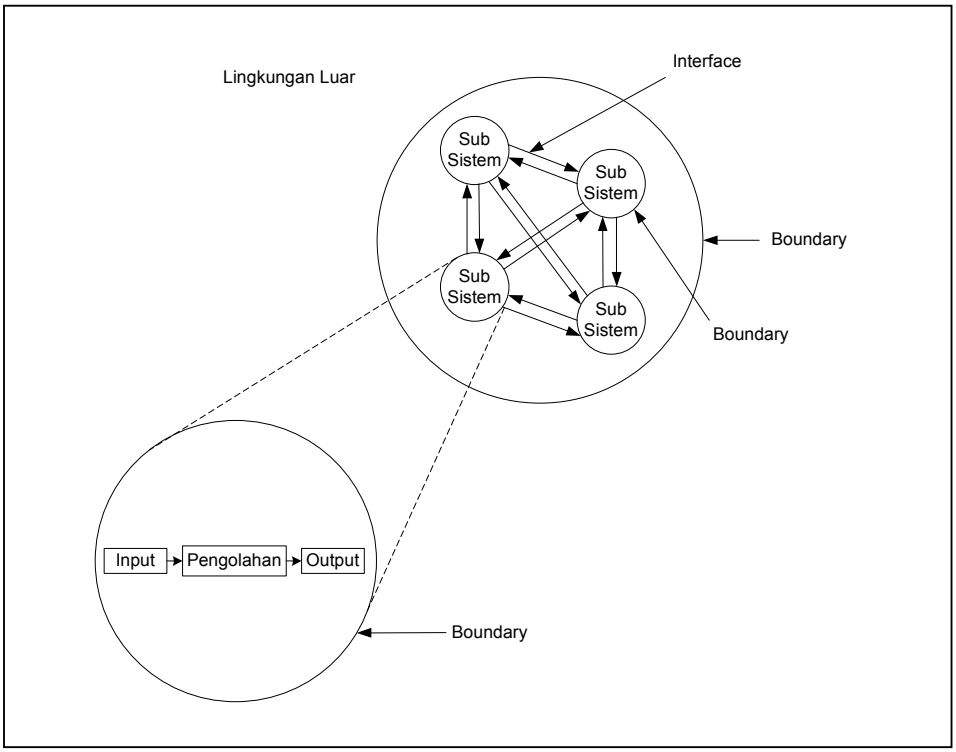
"Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu".

Adapun pengertian sistem menurut [Sus00] :

"Sistem adalah kumpulan dari subsistem atau bagian atau komponen apapun baik phisik ataopun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu" .

Dari defenisi-definisi diatas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem merupakan suatu koordinasi tujuan tertentu dari komponen-komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya.

Karakteristik atau sifat-sifat suatu sistem dapat kita lihat seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem
(Sumber : [Jog05])

Adapun karakteristik ataupun sifat-sifat dari sistem tertentu yaitu :

1. Komponen Sistem (*Components*)

   Komponen-komponen ini saling berhubungan dan bekerja sama sehingga tercipta satu kesatuan fungsi dari sistem. Sehingga sistem dapat mencapai tujuannya.

2. Batas Sistem (*Bundary*)

   Daerah pemisah anatara satu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan sistem lingkungan luarnya. Batasan sistem memberikan ruang lingkup yang jelas dari suatu sistem, maka kita dapat memisahkan dan membedakan satu sistem dengan sistem yang lainnya maupun sistem dengan lingkungan luar.

3. Lingkungan Luar (*Environment*)

   Segala sesuatu yang berada diluar batas sistem, namun jika terdapat ketidak-serasian antara lingkungan luar sistem dengan sistem maka dapat menyebabkan terganggunya fungsi sistem tersebut. Oleh karena itu haruslah senantiasa tercipta keharmonisan antara sistem dengan lingkungan luarnya

4. Penghubung Sistem (*System Interface)*

   Media perantara antara subsistem yang satu dengan subsistem yang lain. Melalui penghubung sistem ini, maka dapat saling memberi dan menerima sumber daya sehingga terjalin kerja sama dan dapat membentuk satu kesatuan fungsi dari sistem.

5. Masukan Sistem (*Input*)

   Bahan atau energi yang dimasukan kedalam sistem. Energi ini dimasukan kedalam sistem untuk diproses oleh sistem sesuai dengan fungsi dari sistem agar dapat menghasilkan proses keluaran.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

   Hasil dari proses pengolahan input. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolahan Sistem (*Proces*)

   Mesin yang digunakan secara mekanisme ataupun manual untuk mengubah masukan menjadi keluaran/ data menjadi informasi.

8. Sasaran dan Tujuan

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran, yang harus dicapai oleh sistem. Suatu sistem dapat diakatakan berhasil menjalankan fungsinya jika berhasil mencapai sasaran dan tujuan sistem tersebut.

Sistem juga dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia. Sistem buatan menusia adalah sistem yang dirancang manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *human machine system* atau ada yang menyebut dengan *machine system.*

3. Sistem Tertentu dan Sistem Tidak Tentu

   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku dengan tingkah laku yang sudah banyak diprediksi. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

   Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luar. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh oleh lingkungan luar

2.2 Konsep Dasar Informasi

Pengertian informasi menurut [Jog05] :

"Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan penting bagi yang menerimanya".

Sedangkan pengertian informasi menurut [Sus00] :

"informasi adalah data yang telah diolah yang mempunyai nilai guna atau manfaat bagi si pemakai dalam proses pengambilan keputusan atau informasi atau output dari proses transformasi dimana data tersebut berfungsi sebagai input".

Dari pengertian dua diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa informasi merupakan suatu hasil (*output*) dari suatu data yang diolah dengan cara tertentu terlebih dahulu.

Kualitas dari informasi tergantung dari beberapa hal, yaitu :

1. Keakuratan, dapat didefinisikan sebagai perbandingan dari informasi yang benar dengan jumlah seluruh informasi yang dihasilkan pada satu proses pengolahan data tertentu. Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan.
2. Tepat waktu, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Karena informasi yang sudah usang tidak akan bernilai lagi. Informasi merupakan landasan bagi pengambilan keputusan maka jika terjadi keterlambatan dapat berakibat fatal bagi perusahaan atau organisasi itu sendiri.
3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Tingkat relevansi informasi untuk tiap berbeda-beda.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Ace Suryadi, Ph.D. Pengertian sistem informasi dapat dilihat dari segi fisik dan fungsinya [Sur07] :

> *"Dari segi fisiknya dapat diartikan susunan yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak dan tenaga pelaksananya yang secara bersama-sama saling mendukung untuk menghasilkan suatu produk. Sedangkan dari segi fungsi sistem informasi merupakan suatu proses berurutan di-mulai dari pengumpulan data dan diakhiri dengan komunikasi/desiminasi. Selanjutnya sistem informasi dikatakan berdaya guna jika mampu menghasilkan informasi yang baik, tinggi akurasinya, tepat waktu, lengkap dan ringkas isinya".*

Adapun menurut Robert A Letch dan K.Roscoe Davis dalam [Jog05] :

> *"Sistem informasi adalah 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-laporan yang diperlukan".*

Dari kedua pengertian diatas, sistem informasi dapat didefinisikan pula sebagai suatu kesatuan dari berbagai informasi yang saling berkaitan dan berinteraksi satu sama lainnya untuk keperluan dan tujuan tertentu.

Adapun kegiatan sistem informasi adalah sebagai berikut :

1. *Input*, yaitu menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data untuk proses.
2. *Proses*, yaitu menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
3. Penyimpanan, yaitu suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
4. *Output*, yaitu suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari suatu proses informasi.
5. Kontrol, yaitu suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Sedangkan komponen sistem informasi terdiri dari :

1. Perangkat keras *(hardware),* terdiri dari komputer, printer, jaringan.
2. Perangkat lunak *(software).*
3. Data, merupakan komponen dasar informasi.
4. Manusia *(user).*

2.4 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem dapat berarti penyusunan suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada.

1. Adanya permasalahan-permasalahan yang timbul pada sistem yang lama. Permasalahan yang timbul dapat berupa :
   a. Ketidakberesan

      Ketidakberesan pada sistem yang lama menyebabkan sistem yang lama tidak dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan.

   b. Pertumbuhan Organisasi

      Pertumbuhan organisasi yang menyebabkan harus disusunnya sistem yang baru. Pertumbuhan organisasi diantaranya adalah kebutuhan informasi yang semakin luas. *Volume* pengolahan data semakin meningkat, perubahan prinsip akuntasi yang baru. Karena adanya perubahan ini, maka menyebabkan sistem yang lama tidak efektif lagi sehingga sistem yang lama sudah tidak dapat memenuhi lagi semua kebutuhan informasi yang dibutuhkan oleh manajemen.

2. Untuk meraih kesempatan-kesempatan

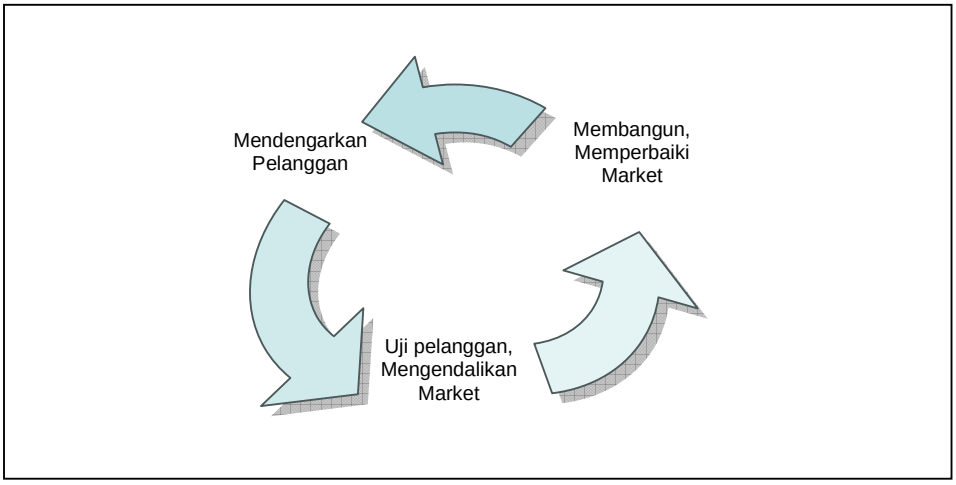
   Teknologi informasi telah berkembang dengan cepatnya. Perangkat keras komputer, perangkat lunak dan teknologi komunikasi telah begitu cepat berkembang. Organisasi mulai merasakan bahwa teknologi informasi ini perlu digunakan untuk meningkatkan penyediaan informasi sehingga dapat mendukung dalam proses pengambilan keputusan yang

akan dilakukan oleh manajemen. Dalam keadaan pasar bersaing, kecepatan informasi atau efisiensi sangat menentukan berhasil atau tidaknya strategi dan rencana-rencana yang telah disusun untuk meraih kesempatan-kesempatan yang asa. Bila pesaing dapat memanfaatkan teknologi ini, maka kesempatan-kesempatan akan jatuh ke tangan pesaing. Kesempatan-kesempatan ini dapat berupa peluang-peluang pasar, pelayanan yang meningkat kepada pelanggan dan lain sebagainya.

3. Adanya instruksi-instruksi

   Penyusunan sistem yang baru dapat juga terjadi karena adanya instruksi-instrukai dari atas pimpinan atau dari luar organisasi, seperti peraturan pemerintah dan sebagainya

Adapun metode yang dipakai dalam pengembangan sistem ini mengunakan sistem *prototype*. Metode *prototype* yaitu metode pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat program dengan cepat dan bertahap sehingga dapat dievaluasi oleh pemakai



Gambar 2.2 Metode *Prototyping.*
(Sumber : [PRE02])

Prototyping dimulai dengan pengumpulan kebutuhan, pengembang dan pelanggan bertemu dan mendefinisikan obyektif keseluruhan dari perangkat lunak, mengidentifikasikan segala kebutuhan yang diketahui, dan area garis besar dengan definisi yang jelas merupakan suatu keharusan, kemudian dilakukan 'perancangan kilat'. Perancangan kilat membawa kepada konstruksi sebuah prototipe. Prototipe tersebut dievaluasi dan dipakai untuk membagi kebutuhan pengembangan perangkat lunak.

Iterasi terjadi pada saat *prototype* disetel untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, dan pada saat yang sama memungkinkan pengembang untuk secara lebih baik memahami apa yang harus dilakukan.

Secara ideal *prototype* berfungsi sebagai sebuah mekanisme untuk mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak. Bila *protoype* yang sedang bekerja dibangun pengembang harus mempergunakan fragmen-fragmen program yang ada yang memungkinkan program yang bekerja untuk dimunculkan secara cepat.

Dari beberapa metode pengembangan sistem diatas, penulis memilih metode *prototype* sebagai metode dalam pengembangan sistem informasi administrasi kepegawaian pegawai negri sipil (PNS) pada Dinas Koperasi dan Usaha Kecil Menengah (UKM). Metode ini penulis ambil karena Prototipe merupakan suatu metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat sesuatu program dengan cepat dan bertahap sehingga dapat segera dievaluasi oleh pemakai. Selain itu, prototipe membuat proses pengembangan sistem informasi menjadi lebih cepat dan lebih mudah, terutama pada keadaan kebutuhan pemakai sulit untuk diidentifikasi.

2.5 Metode Analisis dan Pengembang Sistem

Langkah-langkah dalam metode analisi hampir sama dengan langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap perencanaan sistem, perbedaannya terletak dalam ruang-lingkup tugasnya yang lebih terinci.

Sedangkan secara umum tujuan pengembangan sistem informasi adalah untuk memberikan kemudahan dalam menyampaikan informasi, mengurangi biaya dan menghemat waktu, meningkatkan pengendalian, mendorong pertumbuhan, meningkatkan produktivitas serta profitabilitas organisasi.

Untuk megembangkan sistem yang dilakukan, penulis memakai suatu alat bantu sebagai berikut :

2.5.1 Diagram Konteks

Keadaan sistem secara umum dan hubungan-hubungan sistem tersebut dengan komponen-komponen diluar sistem atau sistem yang lain dapat digambarkan secara logika dengan diagram konteks. Definisi diagram konteks adalah penggambaran semua elemen-elemen yang terlibat dalam suatu sistem dan elemen-elemen yang terlibat dalam suatu sistem arus data yang masuk ke dalam sistem dan luar sistem digambarkan dengan jelas.

Diagram konteks meliputi beberapa sistem antara lain :

1. Kelompok pemakai, organisasi atau pihak lain.
2. Data yang diterima oleh sistem dari lingkungan.
3. Data dihasilkan oleh sistem.
4. Penyimpangan data.
5. Batasan antara sistem yang dirancang dengan lingkungan.

2.5.2 DFD (*Data Flow Diagram*)

Diagram alir atau DFD *(Data Flow Diagram)* adalah representasi dari suatu sistem yang menggambarkan bagian-bagian dari sistem tersebut beserta seluruh keterlibatan diantara bagian-bagian yang ada. Sistem yang dimaksud berupa sistem otimatis, manual atau gabungan dari keduanya. Diagram arus data ini digunakan untuk menggambarkan berapa hal meliputi komponen-komponen dalam sebuah sistem, aliran-aliran data diantara komponen-komponen tersebut, asal dan tujuan data serta penyimpanan data.

Simbol-simbol yang digunakan oleh diagram arus data adalah sebagai berikut :

1. Kesatuan Luar (*Exsternal Entity*)

   Merupakan kesatuan (*entity*) diluar lingkungan sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada lingkungan luarnya yang akan memberikan masukan (*input*) atau menerima keluaran (*output*) dan dari sistem kesatuan luar dapat disimbolkan dengan notasi kotak.

2. Arus Data (*Data Flow*)

   Menunjukan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses. Disimbolkan dengan suatu panah yang mengalir diantara proses, simpanan data (*data store*), dan kesatuan luar (*external entity*).

3. Proses (*Process*)

   Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang yang akan keluar dari proses. Simbol yang digunakan untuk proses ini adalah lingkaran, dimana aliran data yang masuk dan ditransformasikan ke aliran data keluar.

4. Simpanan Data (*Data Store*)

   Suatu simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau arsip. Dapat disimbolkan dengan sepasang garis horizontal pararel. Keuntungannya supaya mempermudah pemakai *(user)* yang kurang menguasai bidang computer. Untuk lebih mengerti sistem yang akan dikembangkan/dikerjakan.

2.5.3 Kamus Data

Kamus data dapat merupakan hasil *property* dari data. Dengan menggunakan kamus data, analis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem. Pada tahap analisis, kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi anatara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database.

2.5.4 Normalisasi

Konsep utama dari model data *relational* yang digunakan dalam mengembangkan model konseptual adalah normalisasi, yaitu suatu proses pengelompokan elemen data pada suatu tabel yang menyatakan entitas tersebut. Normalisasi sangat membantu dalam menjelaskan struktur logis dari data dalam suatu sistem informasi dengan beberapa kelebihan, yaitu :

1. menghindari dari ketergantungan yang tidak diharapkan dari penyisipan, penghapusan dan updating.
2. jika data yang baru ditambahkan, update terhadap struktur data dapat diminimasi, idependensi data dapat dilevelkan karena perubahan yang tidak terjadi atau kecil pengaruhnya pada program aplikasi lainnya yang mengakses pada database.
3. fleksibel, karena bersifat umum terhadap bagaimana data tersebut diakses.

Teknik normalisasi ini dapat membantu dalam merancang sistem informasi baik yang menggunakan database maupun file *konvensional.* Proses normalisasi melalui tiga tahap, yaitu aturan bentuk normal yang digunakan biasanya sebagai berikut :

1. Bentuk Normal Pertama

   Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal pertama jika dan hanya jika *atomik*, yaitu tidak ada atribut berulang pada suatu skema relasi dan tidak duplikasi, yaitu nilai dari atribut tidak ada yang bernilai ganda.

2. Bentuk Normal Kedua

   Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal kedua jika :

   a. sudah memenuhi bentuk normal kesatu
   b. semua atribut bukan kunci memiliki *dependensi* sepenuhnya terhadap kunci primer atau tidak ada ketergantungan fungsi sebagian (*Partical Functional Dependency*).

3. Bentuk Normal Ketiga

   Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal ketiga jika :

   a. sudah memenuhi bentuk normal kedua
   b. setiap atribut bukan kunci tidak memiliki *dependensi transif* terhadap kinci primer.Contoh pada tahap kedua sudah menjadi bentuk normal ketiga karena semua atribut tergantung pada *primary key*.

2.5.5 ERD (*Entity Relation Diagram*)

Pada model *entity relationship*, semesta data yang ada di "Dunia Nyata" diterjemahkan/ ditransformasikan dengan memanfaatkan sejumlah perangkat konseptual menjadi sebuah diagram data, yang umum disebut sebagai Diagram-ER (*Diagram Entity-Relationship*). Maka yang harus lebih dulu diketahui adalah komponen-komponen pembentuk model *entity-relationship*, sesuai namanya ada 2 (dua) komponen utama pembentuk model *entity-relationship* yaitu entitas (*entity*) dan relasi (*relation*). Kedua komponen di deskripsikan lebih jauh melalui jumlah atribut/ properti.

1. Entitas (*Entity*) dan Himpunan Entitas (*Entity Sets*).

   Entitas merupakan individu yang mewakili sesuatu yang nyata (eksitansinya) dan dapat dibedakan dari suatu yang lain. Seorang pegawai yang menjadi pegawai disebuah badan dan sebuah mobil yang melintas di depan kereta adalah entitas. Sekelompok entitas yang sejenis dan berada dalam lingkup yang sama pembentuk sebuah Himpunan Entitas (*Entity Sets*).

   Sederhananya, Entitas menunjukkan pada individu suatu objek, sedang Himpunan Entitas menunjukkan pada rumpun (*Family*) dari individu tersebut.

2. Atribut (*Atributes/ Properties*).

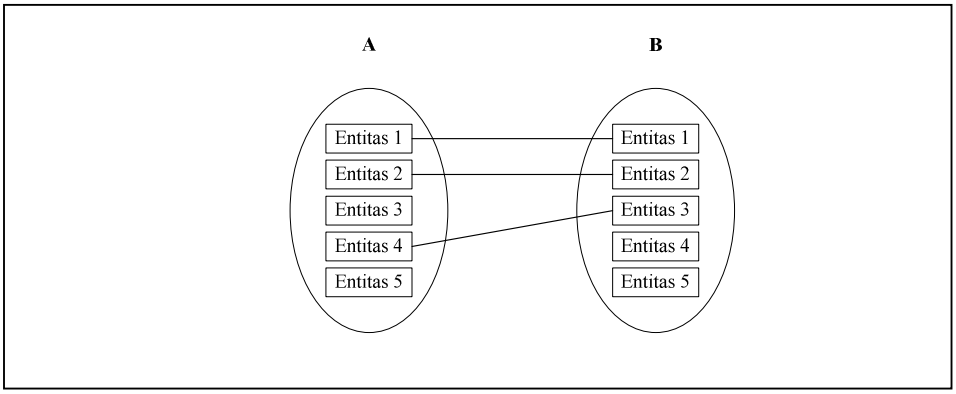
   Setiap Entitas pasti memiliki Atribut yang mendeskripsikan karakteristik (*property*) dari entitas tersebut. Sebagai mana telah disebutkan sebelumnya, penentuan/pemilihan atribut-atrubut yang relevan bagi sebuah entitas merupakan hal penting lainnya dalam pembentukan model data penetapan atribut bagi sebuah entitas umumnya memang didasarkan pada fakta yang ada.

   Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan antara entitas tersebut, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari himpunan entitas yang satu ke himpunan entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya.

Kardinalitas relasi yang terjadi diantara himpunan entitas (misalnya A dan B) dapat berupa :

1. Satu ke Satu (*One to One*).

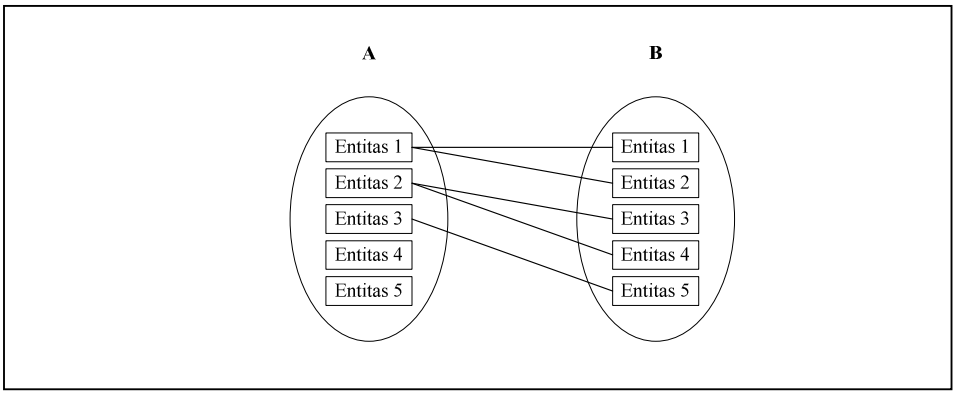
   Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, dan begitu juga sebaliknya. Setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.



Gambar 2.3 Kardinalitas Relasi Satu ke Satu
(Sumber : [Fat02])

2. Satu ke Banyak (*One to Many*)

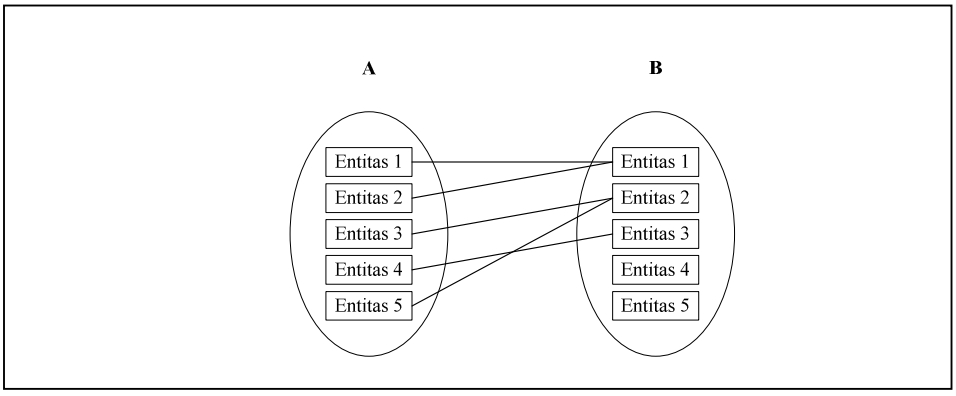
   Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.



Gambar 2.4 Kardinalitas Relasi Satu ke Banyak
(Sumber : [Fat02])

3. Banyak ke Satu (*Many to One*).

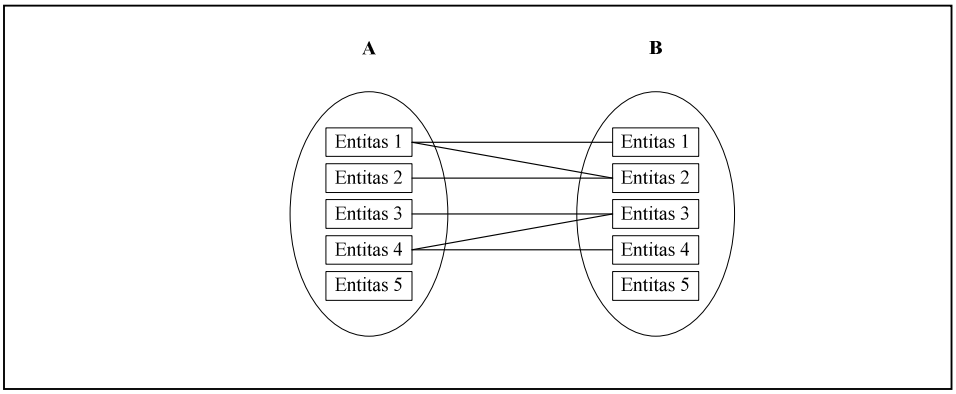
   Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B.



Gambar 2.5 Kardinalitas Relasi Banyak ke satu
(Sumber : [Fat02])

4. Banyak ke Banyak (*Many to Many*).

   Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan B, dan demikian juga sebaliknya, dimana setiap entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas.



Gambar 2.6 Kardinalitas Relasi Banyak ke banyak
(Sumber : [Fat02])

2.6 Basis Data (*Database*)

Basis Data terdiri dari dua kata, yaitu Basis dan Data. Basis diartikan sebagai markas atau gudang tempat berkumpul. Sedangkan Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi dan kombinasinya.

Adapun komponen-komponen utama sebuah sistem basis data :

1. Perangkat Keras (*Hardware*)
2. Sistem Operasi (*Operating System*)

3. Basis Data (*Database*)
4. Sistem Pengolahan Basis Data
5. Pemakai (*User*)
6. Aplikasi (perangkat lunak) lain (bersifat opsional)

2.7 Arsitektur Jaringan

Arsitektur jaringan terdiri dari pengertian jaringan komputer, Jenis-jenis jaringan komputer, topologi jaringan komputer, dan manfaat jaringan komputer.

2.7.1 Pengertian Jaringan Komputer

Pengertian jaringan komputer menurut [Fat02] : *"Jaringan komputer adalah sekumpulan komputer autonomous berjumlah banyak yang terpisah-pisah akan tetapi saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya."*

Sedangkan pengertian jaringan komputer menurut [Soe01] :

> *"Jaringan komputer merupakan gabungan antara teknologi komputer dengan teknologi komunikasi. Gabungan teknologi ini pengolahan data yang dapat didistribusikan, mencakup database, software aplikasi da hardware secara bersamaan, untuk membantu proses otomatisasi perkantoran dan peningkatan kearah efisiensi kerja.*

Secara sederhana, jaringan komputer dapat didefinisikan sebagai hubungan yang terintegrasi secara share antara dua komputer atau lebih.

Tujuan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah membawa informasi secara tepat dan tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim (*transmisi*) menuju ke sisi penerima (*receiver*) melalui media komunikasi.

TCP/ IP (*Trasmission Control Protocol/ Internet Protocol*) merupakan protokol standard internet yang digunakan untuk melakukan koneksi ke internet

protokol. TCP/ IP memiliki beberapa subyek protocol yang berbeda yang beroperasi pada lapisan yang berbeda dan mempunyai tugas masing-masing. Berkat adanya protokol ini setiap komputer dapat berhubungan secara fleksibel dengan host-host yang terkoneksi.

2.7.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

1. LAN

   LAN (*Local Area Network*) merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer.

2. MAN

   MAN (*Metropolitan Area Network*) merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanyamemakai teknologi yang sama dengan LAN.

3. WAN

   WAN (*Widel Area Network*) merupakan sebuah jaringan yang memiliki jarak yang sangat luas, karena radiusnya mencakup sebuah negara dan benua.

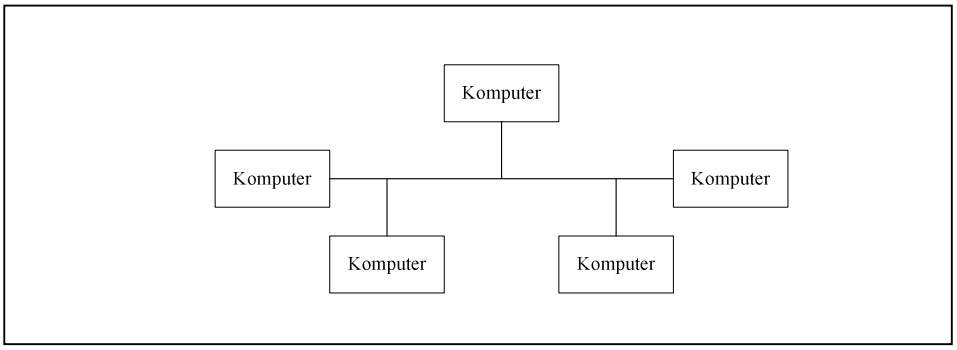
4. Jaringan tanpa kabel.

2.7.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi Jaringan adalah gambaran secara fisik dari pola hubungan antara komponen-komponen jaringan, yang meliputi *server, workstation, hub* dan pengkabelannnya.

Adapun metode yang saat ini digunakan adalah topologi bus untuk menghubungkan satu komputer dengan komputer yang lain.dimana topologi ini mempunyai Keunggulan pengembangan jaringan atau penambahan workstation baru yang dapat dilakukan dengan mudah tanpa mengganggu *workstation* lain.Topologi *bus* biasa digunakan untuk LAN (*Local Area Network*) dengan jumlah komputer yang terhubung sedikit. Topologi jaringan bus (*Bus Network*) menghubungkan beberapa *node* dalam jalur data (*bus*).

Pada topologi Bus digunakan sebuah kabel tunggal atau kabel pusat di mana seluruh *workstation* dan *server* dihubungkan. Keunggulan topologi Bus adalah pengembangan jaringan atau penambahan workstation baru dapat dilakukan dengan mudah tanpa mengganggu *workstation* lain.



Gambar 2.7 Topologi Bus
(Sumber : [Fat02])

2.7.4 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang didapat dari membangun jaringan komputer adalah sebagai berikut :

1. *Sharing Resources*

   Sharing resources bertujuan agar seluruh program, peralatan/ periperal lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai. Dengan kata lain, seorang pemakai yang letaknya jauh sekalipun dapat memanfaatkan data maupun informasi yang lainnya tanpa mengalami kesulitan.

2. Media Komunikasi

   Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antara pengguna, baik untuk *teleconference* maupun untuk mengirim pesan/ informasi yang penting lainnya.

3. Integrasi Data

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

4. Pengembangan dan Pemeliharaan

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

5. Keamanan Data

   Sistem jaringan komputer memberikan perlindungan terhadap data jaminan keamanan data tersebut di berikan melalui pengaturan hak akses para pemakai dan password, serta teknik perlindungan terhadap harddisk sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

6. Sumber Daya Lebih Efisien dan Informasi Terkini

   Dengan adanya pemakaian sumber daya secara bersama-sama maka pemakai bisa mendapatkan hasil dengan maksimal dan kualitas yang tinggi. Selain itu data atau informasi yang di akses selalu terbaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat secara langsung di ketahui oleh setiap pemakai.

2.8 Pengertian *Client Server*

Istilah *client / server* dapat digunakan untuk merunjuk kepada konsep yang sangat umum atau hal spesifik dari perangkat keras atau perangkat lunak. Pada level yang sangat umum, sebuah *client* adalah setiap komponen dari sebuah sistem yang meminta layanan atau sumber daya *(resources)* dari komponensistem lainnya. Sedangkan sebuah *server* adalah setiap komponen sistem yang menyediakan layanan atau simber daya ke komponen sistem lainnya. Sistem *client/ server* dirancang untuk memisahkan layanan *database* dari *client*, dengan penghubungnya menggunakan jalur komunikasi data. Layanan *database* di implementasikan pada sebuah computer yang berdaya guna, yang memungkinkan manajemen tersentralisasi, keamanan dan berbagi sumber daya. Oleh karena itu, *server* dalam *client/ server* adalah *database* dan layanannya. Aplikasi-aplikasi *client* di implementasikan pada berbagai platform menggunakan berbagai kakas pemrograman.

2.8.1 Pengertian *Client*

Pengertian *client* menurut [Fat02] : *"Client adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh server"*.

Sementara menurut Indra Dermawan [Der07] : *"Client merupakan pihak yang bertanggung jawab untuk berinteraksi dengan user"*.

Selain dari pengertian diatas *client* dapat didefinikan sebagai komputer yang menginduk pada komputer *server*.

Pada mulanya c*lient* dirancang untuk mengasilkan kinerja yang lebih besar dan hanya mengubah sedikit biaya, dengan cara memindahkan sebagian tugas pemprosesan dari komputer *client* ke komputer s*erver*.

2.8.2 Pengertian *Server*

Pengertian *server* menurut [Fat02] :

> *"Server adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain didalam jaringan dan Server dijaringan tipe client-server disebut dengan Dedicated Server karena murni berperan sebagai server yang menyediakan fasilitas kepada workstation dan server tersebut tidak dapat berperan sebagai workstation".*

Sementara *server* menurut [Soe01] : *"Server adalah sebuah komputer yang berisi program baik sistem operasi maupun program aplikasi yang menyediakan pelayanan kepada komputer atau program lain yang sama ataupun berbeda".*

Pengertian lainnya menurut [Der07] : *"Server merupakan pihak yang bertanggung jawab untuk menangani tugas-tugas yang diminta client".*

Dari beberapa pengertian mengenai *server* diatas penulis menyimpulkan bahwa *server* adalah sub sistem dari sistem yang terintegrasi dalam sebuah jaringan sebagai induk dari sub sistem *client*.

Sistem *client-server* biasanya berjalan pada setidaknya dua sistem yang berbeda. Satu komputer bertindak sebagai *client* dan lainnya sebagai *server*, tetapi *client* dan *server* juga bisa berada pada satu sistem computer. Biasanya sebuah *server* melayani beberapa komputer *client* walaupun mungkin juga hanya melayani satu *client.*

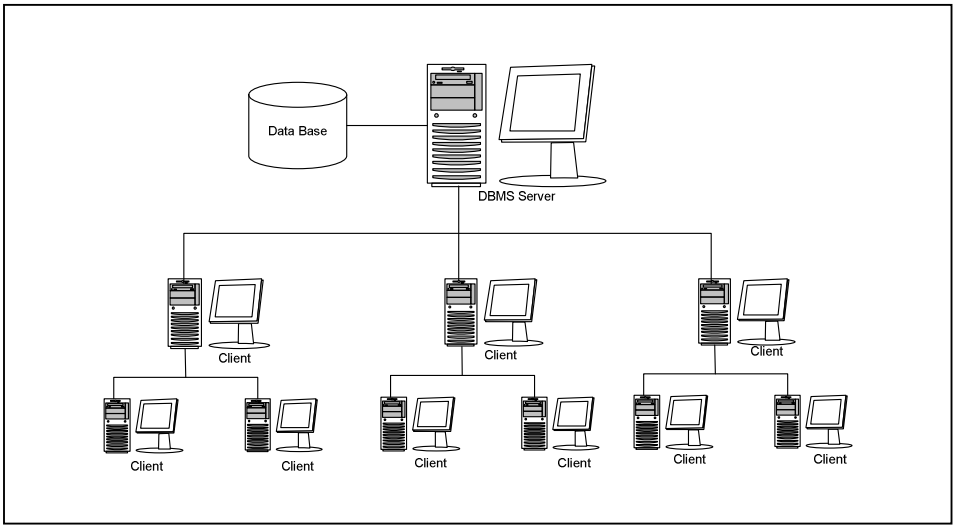
Fungsi *client* / *server* biasanya dilakukan oleh file *server*, kecuali apabila dibutuhkan kinerja yang maksimal maka digunakanlah server yang khusus. *Client* biasanya berupa komputer dekstop yang terhubung dalam jaringan. Apabila pemakai ingin mengambil atau menyimpan informasi bagian aplikasi *client* akan mengeluarkan permintaan yang akan dikirim ke *server*, *server* kemudian menjalankan permintaan dan mengirimkan informasi kepada *client*.

Keunggulan :

1. Kecepatan akses lebih tinggi karena penyediaan fasilitas jaringan dan pengelolaannya dilakukan secara khusus oleh satu komputer *(server)* yang tidak dibebani dengan tugas lain sebagai workstation.
2. Sistem keamanan dan administrasi jaringan lebih baik, karena terdapat seorang pemakai yang bertugas sebagai administrator jaringan, yang mengelola administrasi dan sistem keamanan jaringan.
3. Sistem *back-up* data lebih baik, karena pada jaringan *client-server back-up* dilakukan terpusat di *server*, yang akan melakukan *back-up* seluruh data yang digunakan di dalam jaringan.

Kelemahan :

1. Biaya operasional relatif lebih mahal.
2. Diperlukan adanya satu komputer khusus yang berkemampuan lebih untuk ditugaskan sebagai *server*.
3. Kelangsungan jaringan sangat tergantung pada *server*. Bila *server* mengalami gangguan maka secara keseluruhan jaringan akan terganggu.



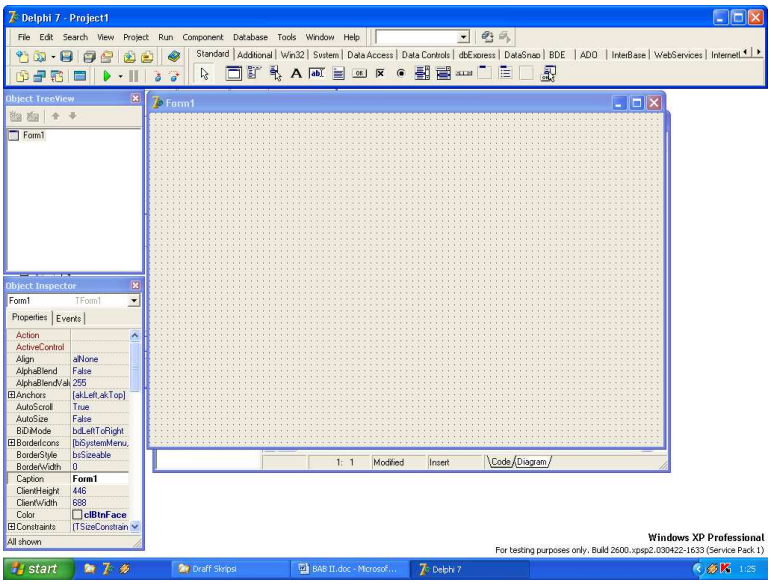
Gambar 2.8 Sistem Jaringan *Client-Server*
(Sumber : [Fat02])

2.9 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang digunakan dalam pembuatan program ini adalah sebagai berikut :

2.9.1 Sekilas Tentang Delphi

Delphi adalah perangkat pengembangan untuk membangun program berbasis windows. Bahasa pemrorgraman yang di gunakan adalah object pascal. Yang nama lengkapnya Delphi yang di produksi oleh borland Internasional, inc. sebuah perusahaan software di Amerika. Object pascal yang digunakan pada Delphi adalah pengembangan dari bahasa pascal. Dimana delphi dapat mudah dan cepat menghasilkan program Aplikasi yang dalam bentuk GUI *(Grafik User Interface)*, sehingga pemakai dapat berinteraksi dengan program aplikasi tersebut. Berikut merupakan tampilan aplikasi Borlan Delphi :

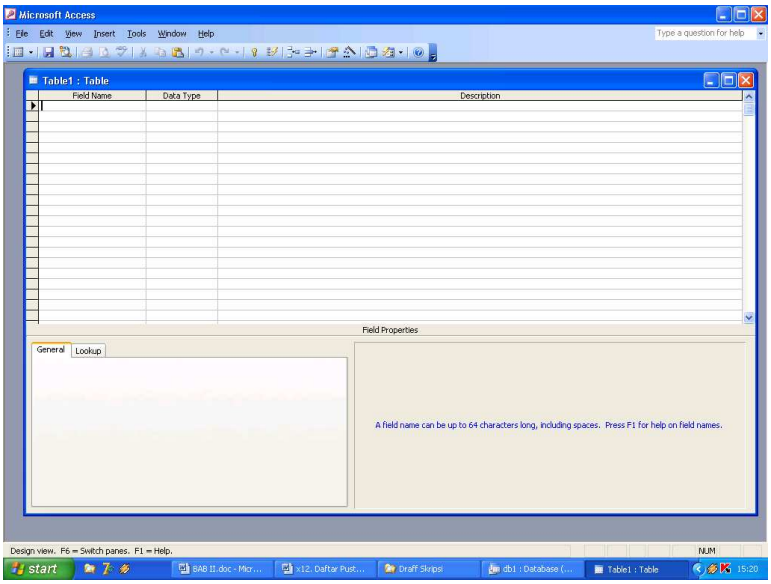


Gambar 2.9 Tampilan Aplikasi Borland Delphi 7

2.9.2 Sekilas Microsoft Access

Microsoft Access merupakan sebuah program aplikasi database yang sangat mudah dipakai, flexsibel dan mudah diintegrasikan dengan program aplikasi lain, sehingga program aplikasi ini banyak dipakai dan digunakan dalam pekerjaan pengolah data, misalnya pengolahan data siswa, data penjualan, data mahasiswa dan lain sebagainya.

Microsoft Access adalah program untuk merancang, membuat dan mengolah database. Program access ini merupakan salah satu program database yang banyak digunakan untuk mengolah database saat ini. Berikut dibawah ini merupakan tampilan Microsoft Access.



Gambar 2.10 Tampilan Aplikasi Microsoft Access

2.10 Sekilas Mengenai Dinas

Dinas adalah unit kerja sebagaimana diatur dalam pasal 2 butir (14) Peraturan Daerah.Unsur Organisasi Dinas adalah sebagaimana diatur dalam Bab IV Pasal 4 ayat (1) huruf n.Dalam menyelenggarakan tugas Pokok sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) pasal ini, Dinas mempunyai fungsi:

a. Perumusan kebijakan operasional dibidang Perkoperasian dan Usaha Kecil Menengah;
b. Penyelenggaraan pelayanan umum;
c. Fasilitasi dibidang Koperasi Usaha Kecil dan Menengah;
d. Penyelenggaran ketatausahaan;

2.10.1 Pengertian Gaji

Gaji adalah sebagai balas jasa atau penghargaan atas hasil kerja seseorang. pada umumnya sistem penggajian dapat digolongkan dalam 2 (dua) sistem, yaitu apa yang disebut sistem skala tunggal dan sistem skala ganda.yang dimaksud sistem skala tunggal adalah sistem penggajian yang memberi gaji yang sama kepada pegawai yang berpangkat sama, dengan tidak atau memperhatikan sifat pekerjaan yang dilakukan dan beratnya tanggung jawab yang dipikul dalam melaksanakan pekerjaan itu.

sedangkan yang dimaksud dengan sistem skala ganda adalah sistem penggajian yang menentukan besarny gaji yang bukan saja didasarkan pada pangkat, tetapi juga didasarkan pada sifat pekerjaan yang dilakukan, prestasi kerja yang dicapai, dan beratnya tanggung jawab yang dipikul dalam melaksanakan pekerjaan itu.

Selain daripada kedua sistem penggajian yang dimaksud diatas, dikenal juga sistem penggajian yang ketiga.yang biasa disebut sistem penggajian gabungan,yang merupakan pepaduan antara sistem skala tunggal dan sistem skala ganda.Dalam sistem skala gabungan gaji pokok ditentukan sama bagi pegawai negeri yang berpangkat sama, disamping itu diberikan tunjangan kepada pegawai yang memikul tanggung jawabnya yang berat, mencapai prestasi yang tinggi atau melakukan pekerjaan tertentu yang sifatnya memerlukan pemusatan perhatian dan pengerahan tenaga secara terus menerus.

Sistem skala ganda dan sistem skala gabungan hanya mungkin dapat dilaksanakan dengan memuaskan apabila sudah ada anlisis, klasifikasi dan

evaluasi jabatan/pekerjaan yang lengkap. Didalam pasal 7 bermaksud meletakan landasan menuju sistem penggajian berdasarkan sistem skala ganda atau sistem skala gabungan dikemudian hari apabila keadaan sudah memungkinkan. Dalam menentukan besarnya gaji harus memperhatikan kemampuan keuangan Negara.Selain dari pada itu, harus pula diperhatikan keadaan tempat di mana Pegawai Negri itu dipekerjakan.

Rumus Penghitungan Gaji Bersih

Gaji bersih = ((Gaji Pokok + Tunj.Istri/Suami + Tunj.Anak (maks 2)) – Pajak)

2.10.2 Pengertian Cuti

Pada Pasal 8 yang dimaksud dengan cuti adalah tidak masuk kerja yang diizinkan dalam jangka waktu tertentu.Dalam rangka usaha untuk menjamin kesegaran jasamani dan rohani serta untuk kepentingan Pegawai Negeri perlu diatur pemberian cuti.

Cuti pegawai Negeri terdiri dari cuti tahunan, cuti sakit, cuti karena alasan penting, cuti besar, cuti bersalin, dan cuti diluar tanggungan Negara. Cuti besar dapat digunakan oleh Pegawai Negeri yang bersangkutan untuk memenuhi kewajiban agama, seperti menunaikan ibadah haji.

2.10.3 Pengertian Pensiun

Pada pasal 10 dijelaskan bahwa Pensiun adalah Jaminan hari tua dan sebagai balas jasa terhadap pegawai Negeri yang telah bertahun- tahun telah mengabdikan dirinya kepada Negara. Pada pokoknya adalah menjadi kewajiban

dari setiap orang untuk menjamin hari tuanya, dan untuk ini untuk setiap Pegawai Negeri wajib menjadi Peserta dari sesuatu badan asuransi sosial yang dibentuk oleh Pemerintah. Karena Pensiun Bukan saja jaminan hari tua , tetapi juga adalah sebagai balas jasa maka pemeritah memberikan sumbangan pemerintah tersebut dipupuk dan dikelola oleh badan asuransi sosial.

[Cor87] mengatakan bahwa pensiun adalah :

> *"proses pemisahan seorang individu dari pekerjaannya, dimana dalam menjalankan perannya seseorang di gaji. Dengan kata lain masa pensiun mempengaruhi aktivitas seseorang, dari situasi kerja ke situasi di luar pekerjaan"*.

Sedangkan berdasarkan pandangan psikologi perkembangan, pension dapat dijelaskan sebagai suatu masa transisi ke pola hidup baru, ataupun merupakan akhir pola hidup [Sch83]. Transisi ini meliputi :

> *"perubahan peran dalam lingkungan sosial, perubahan minat, nilai dan perubahan dalam segenap aspek kehidupan seseorang. Jadi seseorang yang memasuki masa pension"*

bisa merubah arah hidupnya dengan mengerjakan aktivitas lain, tetapi bisa juga tidak mengerjakan aktivitas tertentu lagi.

Di Indonesia seseorang dapat dikatakan memasuki masa pensiun bila :

1. Sekurang-kurangnya mencapai usia 50 tahun.
2. Telah diberhentikan dengan hormat sebagai pegawai negeri
3. Memiliki masa kerja untuk pensiun 20 tahun.

Pada umumnya usia pensiun di Indonesia berkisar antara usia 55 tahun, sedangkan di negara Barat usia pensiun adalah berkisar 65 tahun. Pada usia 65

tahun, secara psikologi perkembangan seseorang memasuki usia manula atau dewasa akhir (*late adulthood)*. Keadaan ini cukup berlainan dengan situasi di Indonesia dimana seseorang sudah termasuk pensiun pada tahapan dewasa menengah *(middle adulthood)*. Masa dewasa menengah ini masih dapat dikatakan cukup produktif. Meskipun kekuatan fisik maupun kekuatan mental seseorang pada masa ini mulai menurun, namun pada masa inilah seseorang mulai mencapai prestasi puncak baik itu karir, pendidikan dan hubungan interpersonal. Sebagai orang tua, pada umumnya mereka harus bertanggung jawab dalam membesarkan anak-anak yang mulai berangkat remaja, bahkan ada yang sudah berkeluarga. Dapat dipahami bahwa pada masa ini sebetulnya masa yang penuh tantangan khususnya untuk pensiunan di Indonesia. Terlebih jika pensiunan yang masih harus membiayai kuliah anak-anak mereka, padahal dengan status pensiun keadaan keuangan mulai menurun. Jika kita meninjau siklus dunia pekerjaan dari sudut psikologi perkembangan maka kita harus peka dengan istilah *turning points* (titik balik) ataupun *crisis point* (titik krisis). Masa ini ditandai dengan adanya suatu periode dimana ada saat untuk melakukan proses penyesuaian diri kembali dan juga melakukan proses sosialisasi kembali sejalan dengan tuntutan dari pekerjaan yang baru. Pensiun dapat dikatakan masa titik balik karena masa ini adalah masa peralihan dari seseorang memasuki dewasa akhir atau manula. Pensiun juga merupakan titik krisis karena terjadi akibat ketidakmampuan seeorang untuk mencari pekerjaan atau merupakan langkah akhir dalam perjalanan karir seseorang.

Masa pensiun dapat dibagi atas 2 bagian besar, yaitu yang secara sukarela (*voluntary*) dan yang berdasarkan pada peraturan (*compulsory/mandatory retirement*). Ketika Indonesia memasuki masa krisis moneter, banyak perusahaan goyah sehingga harus menciutkan sejumlah pegawai dengan diberikan sejumlah imbalan. Kepada karyawan diberikan kebebasan untuk memilih apakah ia akan tetap bekerja atau mengundurkan diri. Kondisi seperti ini termasuk pensiun yang dilakukan secara sukarela Kondisi lain yang termasuk dalam pensiun secara sukarela adalah kondisi dimana seeseorang ingin melakukan sesuatu yang lebih berarti dalam kehidupannya dibandingkan dengan pekerjaan sebelumnya pensiun yang dijalani berdasarkan aturan dari perusahaan adalah pension yang kerap kali dilakukan oleh satu perusahaan berdasarkan aturan yang berlaku pada perusahaan tersebut. Dalam hal ini kehendak individu diabaikan, apakah diamasih sanggup atau masih ingin bekerja kembali.

.

2.10.4 Pengertian Mutasi

Mutasi Pegawai Negeri Sipil adalah pemindahan / pengalihan Pegawai Negeri Sipil dari suatu tempat ke tempat lain dengan tujuan penyegaran, motivasi kerja.

2.10.5 Pengertian Kenaikan Pangkat Reguler

Kenaikan Pangkat Reguler diberikan kepada pegawai negeri sipil termasuk kepada pegawai negeri sipil yang:

a. Melaksanakan tugas belajar dan sebelumnya tidak menduduki jabatan struktural atau jabatan fungsional, dan

b. Dipekerjakan atau diperbantukan secara penuh diluar instansi induk dan tidak menduduki jabatan pimpinan yang telah ditetapkan persamaan eselonnya atau jabatan fungsional tertentu.

2.10.6 Pengertian Absensi

Definisi ketidakhadiran (*absenteism*) adalah kegagalan untuk melapor pada waktu kerja [Pan02]. Dengan kata lain :

> *"ketidakhadiran merupakan kegagalan seorang karyawan untuk hadir di tempat kerja pada hari kerja"*.

Ketidakhadiran berbeda dengan terlambat (*lateness*) atau lamban (*tardiness*) yang menunjukkan kegagalan untuk dapang tepat waktu. Cara menghitung ketidakhadiran dengan membagi *time loss* yaitu jumlah hari-hari yang hilang dengan frekuensi, yaitu jumlah kehadiran selama satu periode. Menurut Bycio ketidakhadiran mempunyai hubungan dengan prestasi kerja, dimana ketidakhadiran dapat mengakibatkan rendahnya prestasi kerja [Ruk02].

> *"Hubungan ketidakhadiran dengan prestasi kerja juga dipengaruhi oleh kerumitan pekerjaan bagi karyawan yang memiliki kemampuan rendah, sehingga ketidakhadiran dapat mengakibatkan menurunnya prestasi kerja dibandingkan dengan karyawan yang memiliki kemampuan lebih tinggi"*.

Absensi dapat diklasifikasikan dalam empat kategori meliputi :

1. Absensi yang disebabkan penyakit (sakit).
2. Absensi karena seorang individu mengalami problem sendiri seperti depresi atau kecanduan alcohol.
3. Absensi karena suatu sebab yang membutuhkan kesepakatan dengan keluarga, seperti anak sakit.
4. Absensi tanpa alasan.