BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjau Perusahaan

2.1.1 Sejarah PT.Dirgantara Indonesia

Didasari kebutuhan untuk melayani sendiri transportasi udara yang mampu menghubungkan semua titik di negara kepulauan ini serta dorongan untuk menguasai teknologi tinggi bagi percepatan pembangunan bangsa itulah antara lain yang ikut melahirkan PT. DIRGANTARA INDONESIA tanggal 23 agustus 1976 dengan nama PT. Industri Pesawat Terbang Nurtanio dengan karyawan berjumlah 100 orang.

Berawal dari program lisensi DIRGANTARA INDONESIA menapaki kekuasaan, teknologi kedirgantaraan melalui empat tahap alih teknologi. Tahap pertama kerja sama lisensi helikopter NBO-105 dari MBB jerman (kini DASA) serta pesawat terbang NC-212 dari CASA spanyol tahun 1976, disusul lisensi helikopter Puma NSA-330 dan NAS-33 dari Aeroplatiale perancis pada tahun 1979.

Tiga tahun kemudian tahap integrasi teknologi dilalui.tahap ini merupakan penggabungan kemampuan rancabangun dan produksi antara DIRGANTARA INDONESIA dan CASA, yang ditandai dengan usaha bentuknya patungan antara keduanya dengan nama Aircraft teknologi industri (Airtecht). Program usaha patungan ini adalah merancang dan memproduksi pesawat angkasa komputer serbaguna dengan nama CN-235.

Sementara itu dalam memantapkan kehadirannya di masyarakat industri kedirgantaraan dunia serta meningkatkan kemampuanya sebagai industri pesawat terbang maka ditandatangani beberapa kerja sama internasional. Tahun 1982 kerja sama dengan boeing. Hal ini merupakan

pembuktian, ketika pada tahun 1987 DIRGANTARA INDONESIA mulai memproduksi sebagian komponen pesawat terbang boeing 737,747,757,767dan boeing 777. Kerja sama dengan Bell helikopter Texton ditandatangani pula pada November 1982.

Untuk memproduksi helikopter NBEL-412, sebagai salah satu agen teknologi, maka pada tahun 1983 dirgantara indonesia mendirikan pusat peralatan mesin yakni Universitas Maintenansi Centre (UMC). Unit kerja ini bertugas merawat, memperbaiki mesin-mesin turbin gas untuk keperluan maritim dan kemudian 1997 menjadi anak perusahaan.

Tahun 1986 dalam rangka lebih memperluas jangkauan produksi dan pemasaran industri berganti nama dari PT. Industri Pesawat Terbang Nurtanio menjadi PT. Industri Pesawat Terbang Nusantara atau lebih dengan sebutan IPTN sementara itu di tahun 1987 kerja sama timbal produksi (offset) dicapai dengan general dynamic (kini lockedheed) demikian juga dengan Airbus Industri.

Memasuki dasawarsa kedua, DIRGANTARA INDONESIA memasuki tahap perkembangan teknologi dirgantara secara mandiri .untuk menghasilkan produk yang sama sekali baru. Untuk itu sejak tahun 1989, rancangan pesawat N250 dimulai berhasil dibuat. Keberhasilan pesawat ini ditandai dengan keluncuran pada November 1984 dan penerbangan perdanannya pada 10 agustus 1995. Kini pesawat N250 sedang proses serta mencari Mitra bisnis dalam rangka pengembangan lebih lanjut penampilan perdana N250 di kukuhkan sebagai hari kebangkitan nasional.

Memasuki dasawarsa ketiga DIRGANTARA INDONESIA memasuki tahap penelitian dasar industri dalam mempertahankan kemampuan keunggulan-keunggulan industri dirgantara. Untuk itu dirancang dan dikembangkan pesawat baru N2130 yang mampu mengangkut

penumpang antara 100 orang sampai 130 orang. Kini pesawat tersebut dalam fase pre-eliminari desain awal dan mencari mitra bisnis dalam rangka realisasi serta mengembangkan lebih lanjut.

Tiga windu Dirgantara Indonsia telah menunjukan kiprahnya dalam penguasaan teknologi dan industri kedirgantaraan penguasaan teknologi yang diterapkan dalam bidang design manufacturing quality assuntanse product support maintenance dan over haul telah mendapatkan pengakuan dari otoritas nasional maupun internasional. Dalam bidang enggeenering, sertifikasi JAA (otoritas eropa) untuk CN235-110DGAC, otoritas (Sipil-RI) IMAA, (otoritas militer-RI), dalam bidang manufacturing sertifikasi dari CASA spanyol BHTI-AS boieng AS, dalam bidang quality assurance sertifikasi dari GD-AS Bae-Inggris dan banyak yang lainnya lagi dalam bidang product support & maintenance over haul untuk aircraft service maintenance sertifikasi dari GDA-RI Hankam dan oman dan Malaysia engineering manufacturing America serikat, Kanada, Perancis, Inggris IGAC-RI untuk maintenance organization .

Dari sisi produktif DIRGANTARA INDONESIA telah menyerahkan sekitar 300 pesawat terbang dan helikopter serta sistem komponen senjata pesawat dan jasa lainnya sekitar Rp 4,825 milyar dihasilkan dengan asset sekitar Rp 4,264 milyar.

Ketika tahun 1997 krisis ekonomi dan moneter melanda kawasan asia tenggara dan Indonesia yang berdampak pada berkurangnya pada potensi pasar DIRGANTARA INDONESIA berkaitan dengan itu sejak Oktober 1998 industri ini mempersiapkan paradigma baru program rekonstruksi perusahaan yang mencakup reoritansi bisnis penataan ulang postur SDM serta restrukturisasi pemodalan dan keuangan digulirkan melalui restrukturisasi ini postur karyawan menyusut dari 15000 menjadi 10000 puncaknya adalah perubahan nama IPTN menjadi PT. DIRGANTARA INDONESIA dilanjutkan dengan pengukuhan direksi baru. Nama baru ini di lahirkan citra baru yang lebih baik .

Melalui paradigma ini PT.DIRGANTARA INDONESIA lebih bororientasi dengan bisnis dengan memanfaatkan teknologi yang telah di serap selama tiga windu yang lalu sebagai ujung tombak yang telah menghasilkan produk dan jasa.

Sementara itu restrukturisasi pemodalan dan keuangan masih dalam proses audit oleh pemerintah dan diharapkan akhir tahun sudah memperoleh keputusan final.

2.1.2 Visi Dan Misi

Visi

Menjadi perusahaan kelas dunia dalam industri Dirgantara yang Berbasis pada penguasaan teknologi tinggi dan mampu bersaing di pasar global dengan mengandalkan keunggulan biaya.

Misi

1) Menjalankan usaha dengan selalu berorientasi pada aspek bisnis dan komersil Dan dapat menghasilkan jasa yang memiliki keunggulan biaya.
2) Sebagai pusat keunggulan di bidang industri dirgantara terutama dalam rekayasa rancang bangun,manukfaktur ,produksi & pemeliharaan untuk komersil Mersil & militer dan juga untuk aplikasi di luar industri dirgantara.
3) Menjadikan perusahaan sebagai pemain kelas dunia di industri global yang mampu bersaing dan melakukan aliansi strategis dengan industri dirgantara kelas lainnya.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian Data

Data merupakan suatu fakta atau keterangan yang jika berdiri sendiri belum mempunyai arti atau nilai serta data dapat dijadikan kajian analisis atau kesimpulan. Data juga merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Pemggambaran fakta tersebut direkam dalam bentuk simbol seperti angka, tulisan atau gambar.

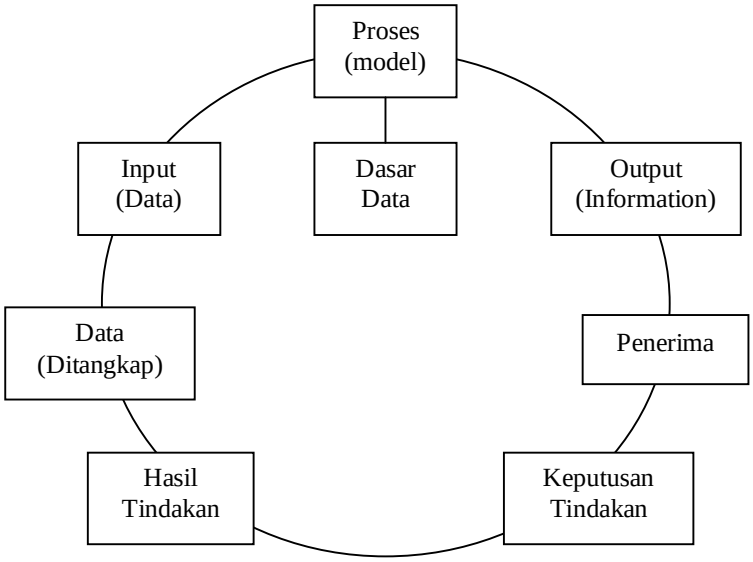
Data biasanya terdiri dari beberapa elemen data (*data item*). Elemen data adalah unit terkecil dari data yang ada artinya bagi pihak yang menggunakannya (*use*r). Dalam suatu sistem basis data, elemen data ini disebut dengan *field*. [1]

2.2.2.1 Konsep Dasar Informasi

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Sumber dari informasi adalah data. [1]

Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah, belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi. Data yang diolah melalui model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Berikut ini adalah gambar siklus informasi : [8]



Gambar 2.1. Siklus Informasi

2.2.1.2 Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul, bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Komponen–komponen atau subsistem-subsistem dalam suatu sistem tidak dapat berdiri lepas sendiri-sendiri. Komponen–komponen atau subsistem-subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai.

Suatu sistem mempunyai maksud tertentu. Ada yang menyebutkan maksud dari suatu sistem adalah untuk mencapai suatu tujuan (*goal*) dan ada yang menyebutkan untuk mencapai sasaran (*objective*). Suatu sistem pada dasarnya merupakan suatu susunan yang teratur dari kegiatan yang berhubungan satu sama lainnya dan prosedur-prosedur yang berkaitan yang melaksanakan dan memudahkan pelaksanaan kegiatan utama dari suatu organisasi. [10]

2.2.1.3 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu : [1]

1. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem, atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batas Sistem

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menujukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan menggangu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

Masukan adalah data yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem

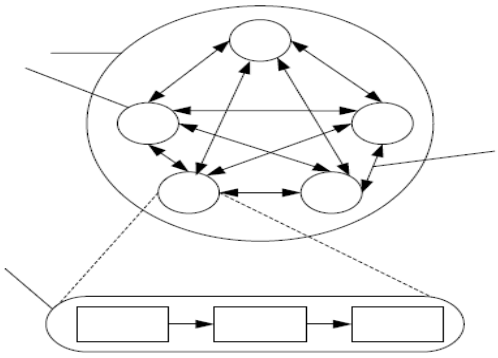
Keluaran adalah hasil dari data yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolah Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menetukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.



Gambar 2.2 karateristik sistem

2.2.2 Pengertian Sistem

Sistem berasal dari bahasa Yunani “Systema”yang memiliki pengertian yang luas,tidak ada suatu definisi yang pasti,terdapat dua kelompok pendekatan di dalam pendefinisian sistem,yaitu yang menekankan pada prosedur dan menekankan pada komponen atau elemennya.pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur,mendefinisikan sistem sebagai berikut: [10]

Sistem adalah “*kumpulan /group dari sub sistem /bagian /komponen apapun baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan antara satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan tertentu”*.

Suatu sistem mempunyai maksud tertentu. Ada yang menyebutkan maksud dari suatu sistem adalah untuk mencapai suatu tujuan (*goal*) dan ada yang menyebutkan untuk mencapai sasaran (*objective*). Suatu sistem pada dasarnya merupakan suatu susunan yang teratur dari kegiatan yang berhubungan satu sama lainnya dan prosedur-prosedur yang berkaitan yang melaksanakan dan memudahkan pelaksanaan kegiatan utama dari suatu organisasi. [1]

2.2.2.1 Konsep Dasar Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan.

Suatu Sistem Informasi (SI) atau *Information System* (IS) merupakan aransemen dari orang, data, proses-proses, dan antar-muka yang berinteraksi mendukung dan memperbaiki

beberapa operasi sehari-hari dalam suatu bisnis termasuk mendukung memecahkan soal dan kebutuhan pembuat-keputusan manejemen dan para pengguna yang berpengalaman di bidangnya. [10]

2.2.2.2 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi dapat terdiri dari komponen-komponen, yaitu : [4]

1. Komponen *Input*

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

2. Komponen Model

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

3. Komponen *Output*

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Komponen Teknologi

Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, mengasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem keseluruhan.

5. Komponen Basis Data

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanpulasinya.

Data perlu disimpan di dalam dasar data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas.

6. Komponen Kendali

Untuk supaya sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan yang diingikan, maka perlu diterapkan pengendalian-pengendalian. Beberpa pengendali perlu dirancang dan diterapkan untuk menyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atapun bila terlanjur kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.2.2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Pengertian dan Fase Proses Pengambilan Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) menurut ken dan scott-marton merupakan "pasangan dari intelektual sumber daya manusia dengan kemampuan dari komputer untuk memperbaiki kualitas dari keputusan,yaitu sistem pendukung keputusan yang terkomputerisasi bagi pembuat keputusan manajemen yang menghadapi masalah semi terstruktur."

Definisi dari sistem pedukung keputusan adalah sistem yang menyediakan sarana bagi para manajer untuk mengembangkan informasi sesuai dengan keputusan yg akan dibuat.

Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi-terstruktur yang spesifik. [5]

Pada umumnnya para ahli sependapat bahwa keputusan (decision)berarti pilihan (choice),yaitu pilihan dari dua atau lebih kemungkinan .selain itu,keputusan dapat dilihat pada kaitannya dengan proses lebih dinamis yang di beri label pengambilan keputusan.keputusan di pandang sebagai proses karena terdiri atas satu aktivitas yang berkaitan dan tidak hanya dianngap sebagai tindakan bijaksana.dengan kata lain,keputusan merupakan sebuah kesimpulan

yang di capai setelah dilakukan pertimbangan,yang terjadi setelah salah satu kemungkinan di pilih,sementara yang lain di kesampingkan.dalam hal ini yang dimaksuk dengan pertimbangan ialah menganalisis beberapa kemungkinan atau aternatif satu diantaranya.

Penelusuran (*intellegence*)

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendektesian dari lingkup problematika serta pengenalan masalah.data masukan diperoleh,diproses dan di uji dalam rangka mengindentifikasi masalah.

perancangan (*Design)*

Tahap ini merupakan proses menemukan,mengembangkan dan menganalisis alternatif yang bisa dilakukan.tahap ini meliputi proses menganalisis masalah,menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi.

Pemilihan (*choice)*

Dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin di Jalankan.hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilann keputusan.

Implementasi (*implementation*)

Tahap sebenarya adalah dari 3 tahap yang merupakan pelaksanaan dari keputusan yang diambil.

2.2.2.4 Tingkat Teknologi SPK

Pembangunan SPK berdasarkan perangkatnya,mencakup tiga tingkat perangkat keras atau lunak.ketiganya digunakan berdasarkan perbedaan kemampuan teknik,dan perbedaan tugas yang akan dikerjakan.ketiga tingkatan yang dimaksuk adalah:(6)

1. Sistem pendukung keputusan khusus(spesific DSS)

   SPK khusus adalah perangkat keras atau lunak yang memungkinkan pembuat keputusan menyelesaikan sekumpulan masalah yang saling berhubungan.

2. Pembangkit sistem pendukung keputusan (DSS Generator)

   Pembangkit SPK adalah suatu paket perangkat keras dan lunak yang mempunyai kemampuan untuk mengembangkan SPK khusus secara cepat dan mudah.DSS Generator diantaranya meliputi fasilitas penyiapan laporan,tampilan grafik dan sebagainya.

3. Perlengkapan sistem pendukung keputusan (DSS Tools)

   Peralatan SPK merupakan tingkat teknologi yang paling mendasar dalam pengembangan SPK.peratan SPK adalah elemen-elemen perangkat keras dan lunak yang digunakan untuk mengembangkan SPK spesifik maupun pembangkit SPK.yang termasuk dalam kategori-kategori teknologi ini anatara lain bahasa pemograman,sistem operasi komputer,perangakat lunak pengakses data,dan sebagainnya.

2.2.2.5 Karateristik SPK

Peranan SPK dalam konteks keseluruhan sistem informasi ditunjukan untuk memperbaiki kinerja melalui aplikasi teknologi informasi.terdapat sepuluh karateristik dasar SPK yang efektif yaitu:(6)

a. Mendukung proses pengambilan keputusan, menitikberatkan pada *management by perception*.
b. Adanya *interface* manusia /mesin dimana manusia(user)tetap mengontrol proses pengambilan keputusan.
c. Mendukung pengambilan keputusan untuk masalah-masalah terstruktur,semi terstruktur dan tidak terstruktur.

d. Memiliki kapabilitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan-model interaktif.

e. Output ditunjukan untuk personil organisasi dalam semua tingkatan.memiliki subsistem-subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem.

f. Pendekatan *easy to use*.ciri suatu SPK yang efektif adalah kemudahannnya untuk digunakan,dan memungkinkan keleluasaan pemakai untuk memilih atau mengembangkan pendekatan-pendekatan baru dalam membahas masalah yang dihadapi.

g. Kemampuan sistem beradaptasi secara cepat,dimana pengambilan keputusan dapat menghadapi masalah-masalah baru, dan pada saat yang sama dapat menanganinya dengan cara mengadaptasi sistem terhadap kondisi-kondisi perubahan yang terjadi.

2.2.2.6 Komponen – komponen SPK

suatu SPK memiliki tiga subsistem utama yang menentukan kapabilitas teknis SPK tersebut yaitu :

1. Manajemen Basis Data(*database*)

   Subsistem data merupakan komponen SPK penyedia data bagi sistem.data ini disimpan dalam *database* yang diorganisasikan oleh DBMS(*Data Base Manajemen Sistem*).

2. Manajemen Bisnis Model(*Model base*)

   Model adalah peniruan dari alam nyata. Model ini dikelola oleh *model base*.

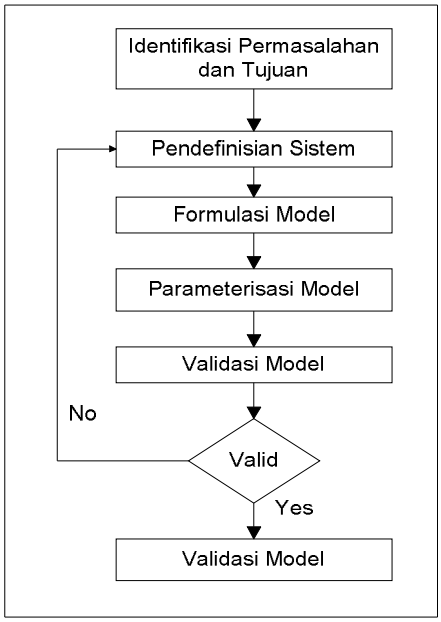
3. Manajemen Penyelenggara Dialog(*User System Interface)*

Melalui sistem dialog inilah sistem diimplementasikan sehingga pengguna atau pemakai dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang.

2.2.2.7 Tahapan Pemodelan

Pemodelan pada dasarnya merupakan proses membangun atau membebtuk sebuah model,dalam bahasa formal tertentu,dari suatu sistem nyata berdasarsakan sudut pandang tertentu menurut.sistem nyata akan dilihat dan dibaca oleh pemodelan dan membentuk citra atau gambaran tertentu di salam pikirannya.

Pemodelan dilakukan menurut beberapa tahapan seperti yang ditunjukan oleh gambar 2.6 tahapan ini menjadi arah bagi pemodel untuk membuat model yang memiliki karakter dengan tingkat generelisasi tinggi,mekanisme transparan,berpotensi untuk dikembangkan peneliti lain,dan peka terhadad perubahan asumsi.



Gambar 2.3 tahapan pemodelan

2.2.2.8 Metode Keputusan

Model keputusan relevan dengan model secara umum.model definisikan sebagai reprensi sederhana dari suatu keadaan nyata.

2.2.3 Pengambilan keputusan kriteria majemuk

Pengambilan keputusan kriteria majemuk pada prinsipnya menurut ramdhani adalah sebagai berikut :

“Model pengambilan keputusan untuk penentuan prioritas alternatife dengan menggunakan dua atau lebih kriteria atau atribut,yang satu sama lain terkadang memiliki konflik dan kriteria yang tidak sepadan untuk beberapa kepentingan kelompok”.

Lebih lanjut lagi,menurut ramdhani menyatakan penggunaan model untuk pengambilan keputusan kriteria majemuk untuk suatu keputusan tertentu tergantung pada saat pemilihan kriteria,pengambilan keputusan harus mencoba untuk menggambarkan dalam bentuk kuantifikasi jika hal ini memungkin,karena akan selalu ada faktor yang tidak dapat di kuantifikasikan yang juga tidak dapat diabaikan.bila diabaikan maka hal ini dapat mengakibatkan semakin sulitnnya membuat perbandingan kenyataan bahwa kriteria yang baiktidak bisa dikuantifikasikan itu sukar untuk di perkirakan dan perbandingan hendaknya tidak dapat menyebabkan pengambilan keputusan untuk tidak menggunakan kriteria tersebut,karena kriteria ini dapat saja relevan dengan masalah utama di dalam setiap analisis.beberapa kriteria yang memungkinkan sangat penting,tetapi sulit di kuantifikasikan adalah seperti faktor –faktor sosial(gangguan lingkungan),estetika,keadilan ,faktor –faktor politis,serta kelayakan pelaksanaan,akan tetapi jika suatu kriteria dapat dikuantifikasikan tanpa merubah pengertiannya,maka hal ini dapat dilakukan.

2.3.3.1 Penentuan kriteria

Sifat-sifat yang harus diperhatikan dalam memilih kriteria pada setiap persoalan pengambilan keputusan adalah sebagai berikut :

1. Lengkap

   Kriteria yang dipilih harus dapat mencakup seluruh aspek penting dalam persoalan tersebut.suatu set kriteria disebut lengkap apabila set ini dapat menunjukan seberapa jauh seluruh tujuan yang dicapai.

2. Operasional

   Kriteria yang baik harus dapat digunakan dalam analisis.sifat operasional ini mencakup beberapa pengertian,antara lain bahwa set kriteria ini harus mempunyai arti bagi pengambilan keputusan,sehingga ia dapat benar-benar menghayati implikasinya terhadap alternatif yang ada.selain itu,jika tujuan pengambilan keputusan ini harus dapat digunakan sebagai sarana untuk memberikan penjelasan atau untuk berkomunikasi.

3. Tidak berlebihan

   Kriteria yang dipilih tidak berlebihan untuk menghindari perhitungan yang berulang.proses menentukan set kriteria diusahakan menghindari kriteria yang mengandung pengertian yang sama.

4. Minimum

   Jumlah kriteria harus minimum dengan tujuan agar lebih mengkonpreherasikan untuk dapat mengayati permasalahan dengan baik,lebih jauh lagi,jumlah prhitungan yang diperlukan dalam analisis akan semakin banyak.

Adakalanya meskipun kita telah berusaha menjabarkan tujuan menjadi lebih spesifik,kita tetap dapat menemukan kriteria untuk sejumlah tujuan.

2.3.3.2 Jenis Metode Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk

Ada beberapa metode standart yang umum digunakan untuk pengambilan keputusan kriteria majemuk adalah Multi Attribute Utilty Theory (MAUT)(Edward,W.1997),Simple Multi Attribut Rating Tecnique(SMART)(Edwar, Wdan Barron,FH,1994)dan Analytic Hierarcy Process(AHP)(saaty,TL,1980).Perkembangan ilmu pengambilan keputusan kriteria majemuk juga telah meluas dengan diperkenalkan metode yang lebih kompleks seperti Analytic Network Process(ANP).

Penelitian ini mengambil basis metode AHP sebagai metode untuk memecahkan permasaahan yang dihadapi dalam menentukan kelayakan penerimana calon karyawan baru.

2.3.3.3 Analytic Hierarchy Proses(AHP)

Proses pengambilan keputusan pada dasarnya adalah memilih suatu alternatif.peralatan utama AHP adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamannya persepsi manusia.dengan hirarki,suatu masalah kompleks dan tidak terstriktur dipecahkan ke dalam kelompok-kelompoknya.kemudian kelompok-kelompok tersebut diatur menjadi suatu bentuk hirarki.

AHP adalah suatu model yang memecah-mecah suatu situasi yang kompleks,tidak terstruktur,kedalam bagian-bagian komponennya.menata bagian atau variabel kedalam susunan hirarki,memberi nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang relatif pentingnya setiap variabel,dan mensintesis berbagai pertimbangan untuk menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut.

Kelebihan AHP dibandingkan dengan yang lainnya adalah :

1. Struktur yang berhirarki,sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih sampai pada subkritria yang paling dalam.
2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh para pengambil keputusan.

Pada dasarnya formulasi matematis pada medel AHP dilakukan dengan menggunakan suatu matriks.jika suatu subsistem operasi terdapat n elemen operasi,yaitu elemen-elemen operasi A1,A2.....,An, maka hasil perbandingan secara berpasangan elemen-elemen operasi tersebut akan membentuk matriks perbandingan.perbandingan berpasangan dimulai dari tingkat hirarki paling tinggi,dimana suatu kriteria digunakan sebagai dasar pembuatan perbandingan.elemen yang akan di bandingkan ditunjukan pada Tabel 2.1 dibawah ini:

Tabel 2.1 Matriks Perbandingan Berpasangan

C	A1	A2	A3	.....	An
A1	1	a12	a 13	.....	a 1
A2	1/a12	1	a 23	.....	a 1n
A3	1/a13	1/a23	1	.....	a 2n
.....	.....	.....	.....	.....	a 3n
An	1/a1n	.....	.....	.....	1

Di bawah ini merupakan skala penilaian perbandingan pasangan,dimana nilai 1 sampai dengan 9 digunakan untuk menetapkan pertimbangan dalam membandingkan pasangan elemen operasi di setiap tingkat hierarki,yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.2 Skala Penilaian Perbandingan Pasangan

Intensitas Kepentingan	**Keterangan**	**Penjelasan**
1	Kedua elemen sama pentingnya	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan.
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen lain	Pengalaman & penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya.
5	Elemen yang satu lebih penting dari yang lainnya	Pengalaman & penilai sangat kuat menyokong satu.elemen dibandingkan elemen lainnya.
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari elemen lainnya.	Satu elemen yang kuat di sokong dibawa terlihat pendek.
9	Satu elemen mutlak penting elemen lainnya.	Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingjat penerangan perhitungan yang mungkin mengembalikan
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan	Nilai yang di berikan bila ada dua kompromi diantara dua pilihan
kebalikan	Jika untuk aktivitas I mendapat satu angka di bandingkan dengan aktivitas J,maka J mempunyai nilai kebelikannya dibandingkan dengan I.	

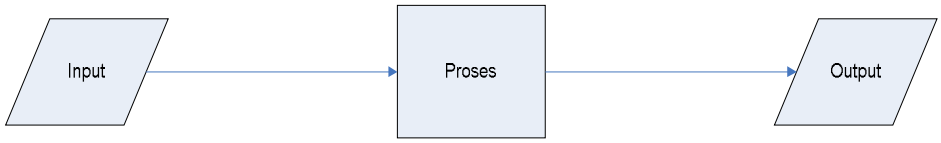
Sedangkan untuk mengetahui apakah suatu matriks konsisten atau inkonsistenensi maka diperkulakan antara indeks konsistensi dengan indeks random,adapun tabel indeks random adalah sebagai berikut:

Ukuran Matriks	Indeks Random (Inkonsistensi)
1,2	0.00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.48
13	1.56
14	1.57
15	1.59

2.2.4 Konsep Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan serangkaian Kegiatan yang dilakukan yang menggunakan masukan berupa data dan menghasilkan informasi yang bermanfaat untuk mencapai tujuan sesuai dengan yang telah di tetapkan.

Pengolahan data terdiri dari tiga langkah utama,yaitu *input,proses* dan *output* seperti gambar di bawah ini:.



Siklus Pengolahan Data

Penjelasan dari langkah tersebut adalah sebagai berikut :

1.Masukan (*input*)

Tahap ini merupakan proses memasukan data kedalam proses komputer lewat alat Input

2.Proses

Data input berubah ,biasanya di kembangkan dengan informasi yang lain untuk menghasilkan data yang bermanfaat.

3.Keluaran(*output*)

Tahap ini merupakan proses menghasilkan output dari hasil pengolahan data ke alat Output yaitu berupa informasi.

2.2.5 Basis Data (Data Base)

Secara sederhana *data base* dapat di ungkapkan sebagai suatu pengorganisasian data dengan bantuan computer yang memungkinkan data dapat di akses dengan mudah dan cepat. Dalam hal ini pengertian akses dapat mencangkup perolehan data maupun pemanipulasian data, seperti menambah dan menghapus data.

Keuntungan yang di dapatkan dengan menggunakan database ,diantaranya:

a. Mereduksi redudansi yang akibatnya mengurangi inkositensi,
b. Data dapat di share antar aplikasi,

c. Standarisasi data dapat dilakukan,

d. Batasan security dapat diterapkan,

e. Mengelola intergritas (keterjaminan akurasi) data dan,

f. Menyeimbangkan kebutuhan yang saling konflik.

2.2.5.1 DBMS(Data Management Sistem)

Database Management Sistem merupakan perangkat lunak atau program komputer yang dirancang secara khusus untuk memudahkan pengelolaan database.

DBMS memiliki empat keunggulan yaitu:

1. Kepraktisan
2. Kecepatan
3. Mengurangi kejemuan

Komponen utama DBMS yaitu :

1. Data yang di simpan dalam basisdata
2. Hadware : storage, procesor, memori
3. Sofware : dbms, report-writer
4. Pengguna yang terdiri dari :pengguna awam (*naïve user*), pengguna biasa (*casual user*), *progammer* & *administrator*

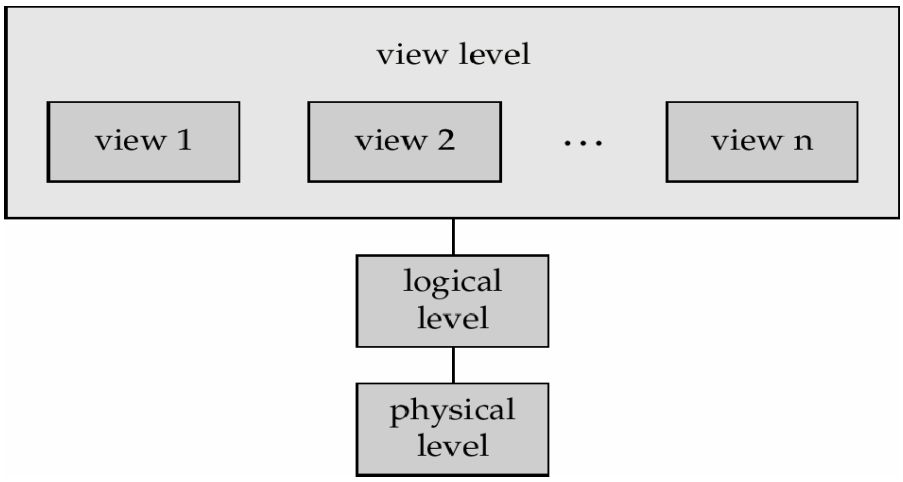
2.2.5.2 Basis Data (Data Base)

Pengertian basis data

Basis data terdiri dari 2 kata,yaitu basis dan data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang,tempat berkumpul.Sedangkan data reprerensi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai,siswa,pembeli,pelanggan),barang dan

sebagainnya,yang direkam dalam bentuk angka,huruf,simbol,teks,gambar,bunyi atau kombinasinya.

Arsitektur sistem basis data memberikan kerangka kerja bagi pembangunan basis data. Berikut ini contoh gambar dari arsitektur sistem basis data.



Gambar 2.3 Arsitektur Sistem Basis Data

Basis data sendiri dapat didentifikasikan dalam sejumlah sudut pandang seperti :

1. Himpunan kelompok data(asip)yang saling berhuhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan file / tabel / arsip yang saling berhubungan yang di simpan dalam media penyimpanan elektronis.

2.2.5.3 Pemodelan Analisis

Pada tingkat teknik,rekayasa perangkat lunak dimualai dengan serangkaian tugas pemodelan yang membawannya kepada suatu spesifikasi lengkap dari persyaratan reprensi dan reprensi desian yang konprehensif bagi perangkat lunak yang akan dibangun.Model analisis sebenarnya serangkaian model,yang merupakan reprensi teknis yang pertama dari sistem.

2.2.6 Bahasa Basis Data (*Database Language*)

DBMS merupakan perantara bagi pemakai dengan basis data dalam *disk*.cara berenteraksi atau berkomunikasi antara pemakai dengan basis data tersebut diatur dalam suatu bahasa khusus yang ditetapkan oleh perusahaan pembuat DBMS.bahasa itu dapat kita sebut sebagai bahasa basis data yang terdiri atas sejumlah perintah yang diformulasikan dan dapat diberikan user dan dikenali/diproses oleh DBMS untuk melakukan suatu aksi /pekerjaan tertentu.

Sebuah bahasa basis data dapat dipilih kedalam 2 bentuk yaitu :

1. *Data definition language(DLL)*
2. *Data manipulation language(DML)*

Struktur atau skema basis data yang menggambarkan desain basis data secara keseluruhan disspesifikasikan dengan bahasa khusus yang disebut *Data Definition Language* (DDL).DDL mempunyai fungsi utama untuk mendefinisikan data dalam database secara logika,diantaranya yaitu :

3. Digunakan untuk mendefinisikan karateristik dari record (meliputi nama,tipe dan lebar dari field).
4. Untuk menentukan kunci field.
5. Untuk menampilkan struktur data dari record

Sedangkan *data manipulation language* (DML)merupakan bentuk bahasa basis data yang berguna untuk melakukan manipulasi dan pengambilan data pada suatu basis data.Manupalasi data dapat berupa :

1. Penyisipan /penambahan data baru kesuatu basis data.
2. Penghapusan data dari suatu basis data.
3. Pengubahan data di suatu basis data

Data Manipulaion Language (DML)merupakan bahasa yang bertujuan memudahkan pemakai untuk mengakses data sebagaimana direpresentasikan oleh model data.

Dengan bahasa basis data,pemakai harus menuliskan perintah-perintah khusus untuk melakukan operasi-operasi basis data.bahasa basis data tersebut ada yang memang berlaku khusus untuk suatu DBMS (seperti bahasa dBase untuk dBase III+dan Foxbase,Quel untuk CA-Open Ingres),tetapi ada pula bahasa basis data yang sudah menjadi standar(seperti SQL untuk MS-SQL server,Oracle,dll).

2.2.7 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang hubungan antara penyimpanan.ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data,karena hal ini relatif kompleks.Dengan ERD kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan.ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data,pada dasarnya ada 3 macam simbol yang digunakan :

a. Entity

   Adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai,sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang dibuat.

b. Atribut

   Entity mempunyai elemen yang disebut atribut,dan berfungsi mendeskripsikan karakter entity.

c. Hubungan

   Relantionship sebagaimana halnnya entiti maka dalam hubungan pun harus dibedakan antara hubungan atau bentuk hubungan antar entiti dengan isi dari hubungan itu sendiri.

Relasi antara dua file atau dua tabel dapat dikategorikan menjadi tiga macam yaitu :

a. One to one Relationship

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

b. One to Many Relationship

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

c. Many to Many Relationship

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

2.2.8 Alat Pengembangan Sistem

2.2.8.1 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram arus data yang berfungsi untuk menggambarkan suatu sistem informasi baik secara glonal ataupun menyeluruh mengenai keterkaitan aliran-aliran data antara lain sistem dengan kesatuan luar.

Diagram konteks menyeret sejumlah karakteriktik sistem yaitu :

1. Kelompok pemakai yaitu organisasi atau system lain dimana system melakukan Komunikasi.
2. Data masuk yaitu data yang di terima sistem dari lingkungan dan harus diproses Dengan cara tertentu.

3. Data keluar yaitu data yang di hasilkan sistem.
4. Penyimpanan data yaitu digunakan secara bersama-sama antara system dengan terminator.

2.2.8.2 DFD(Data Flow Diagram)

Data Flow Diagram digunakan untuk menggambarkan suatu system yang telah ada atau system baru yang dikembangkan secara logic tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut disimpan .

DFD merupakan alat yang di gunakan pada metodologi pengembangan system terstruktur.

1. Entity

Entity dipresentasikan dengan empat persegi panjang ,merupakan bagian luar dari Sistem dimana aliran data yang hubungan dengan entity luar menunjukan hubungan Antara sistem dengan dunia luar.

2. Proses

Proses menunjukan transpormasi dari masukan menjadi keluaran ,proses pada umunnya Didefinisikan dengan kalimat sederhana .di prenentasikan dengan lingkaran.

3. Penyimpanan Data (Data store)

Penyimpanan data di pakai untuk memodelkan kumpulan data dipresentasikan dengan Garis lirus pararel.

4. Aliran Data

Aliran Data Menggambarkan informasi dari satu bagian kebagian lain dari satu sistem Kemudian ujung panah menunjuk arah yang bergerak.

2.2.8.3 Analisis Basis Data

Database merupakan kumpulan data yang saling berkaitan satu dengan lainnya yang direalisasikan dengan *relation key* yang digambarkan dalam *entity relationship diagram (ERD)*. Adapun ERD yang terbentuk .

2.2.9 Kamus Data

Kamus data atau disebut juga *Sistem Data Dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan –kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi.dengan menggunakan kamus data,analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Salah satu komponen kunci dalam sistem manajemen adalah *file* khusus yang disebut kamus data(*data dictionary*).kamus data merupakan katalog fakta tentang katalog.kamus data berisi informasi tentang struktur *database*. Seperti nomor pokok karyawan, diuraikan secara lengkap mulai dari nama, tempat penyimpanan,program komputer yang berhubungan dan lain-lain.kamus data biasannya dipeliahara secara otomatis oleh sistem manajemen database.

2.2.10 Perangkat Lunak yang Digunakan

2.2.11 Borland Delphi 7

Delphi adalah *compiler* (penterjemah) bahasa Delphi (awalnya dari pascal) yang merupakan bahasa tingkat tinggi sekelas dengan basic, C. Bahasa pemrograman di Delphi disebut bahasa procedural yaitu bahasa atau sintaknya mengikuti urutan tertentu. Delphi disebut juga Visual Programming artinya komponen–komponen yang ada tidak hanya berupa teks tetapi muncul berupa gambar–gambar.

Delphi memiliki sarana untuk pembuatan aplikasi, mulai dari sarana untuk pembuatan form, menu, toolbar, hingga kemampuan untuk menangani pengelolaan basis data yang besar. Kelebihan – kelebihan yang dimiliki Delphi antara lain karena pada Delphi, form dan komponen

– komponennya dapat dipakai ulang dan dikembangkan, tersedia template aplikasi dan template form, memiliki lingkungan pengembangan visual yang dapat diatur sesuai kebutuhan, menghasilkan file terkompilasi yang berjalan lebih cepat, serta kemampuan mengakses data dari bermacam – macam format.

Delphi menggunakan bahasa objek pascal didalam lingkungan pemrograman visual. Kombinasi ini menghasilkan sebuah lingkungan pengembangan aplikasi yang berorientasi objek (Object Oriented Programming). Dengan konsep seperti ini, maka pembuatan aplikasi menggunakan Delphi dapat dilakukan dengan cepat dan menghasilkan aplikasi yang tangguh. Form dan komponen yang ada didalamnya, misalnya, dapat disimpan dalam suatu paket komponen yang dapat digunakan kembali, atau dimodifikasi seperlunya saja.

Khususnya untuk pemrograman database, Delphi menyediakan object yang sangat kuat, canggih dan lengkap, sehingga memudahkan pemrograman dalam merancang, membuat dan menyelesaikan aplikasi database yang diinginkan. Selain itu, Delphi juga dapat menangani data dalam berbagai format database, misalnya format MS.Access, Oracle, Foxro, Informix dan lain – lain. Format database yang dianggap asli dari Delphi adalah Paradox dan dBase.

Keunggulan yang dimiliki oleh Borland Delphi yaitu :

1. Memiliki banyak fitur
2. Dapat merancang dan membuat tampilan aplikasi yang bagus
3. Mudah dalam penulisan coding
4. *Compatible* dengan berbagai macam jenis database

2.2.12 My Sql

My Sql adalah relational database management sistem yang didistribusikan secara gratis disebuah lisensi GPL. Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySql, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySql sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama. SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan seleksi dan memasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Pertanyaan-pertanyaan SQL, digunakan untuk melakukan beberapa tugasseperti:update data pada database, atau menanpilkan data dari database. Beberapa software RDBMS dan dapat menggunakan SQL seperti Oracle, Sybase, Microsoft SQL Server, Microsoft Access dan sebagainya.setiap software database mempunyai perintah atau sintak yang berbeda, namun pada prinsipnya mempunyai arti dan fungsi yang sama.

Perintah-perintah tersebut antara lain:

a. Create, yaitu digunakan untuk mmbuat tabel baru.

b. Select, yaitu digunakan untuk menampilkan data sesuai kriteria yang kita tentukan.

c. Insert, yaitu digunakan untuk menyisipkan atau menambah baris pada tabel.

d. Update, yaitu digunakan untuk merubah isi data dalam tabel.

e. Delete, yaitu digunakan untuk menghapus baris atau record data dalam tabel.

f. Drop, yaitu digunakan untuk menghapus tabel.