BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Instansi

Pada tinjauan ini akan dibahas mengenai sejarah Instansi, visi, misi dan motto instansi, serta struktur organisasi instansi.

2.1.1 Sejarah Skadron Pendidikan 204

[11] Untuk menyesuaikan diri dengan jiwa insan Angkatan Udara, maka pada tahun 1971 Kesatuan Pendidikan diubah menjadi Skadron Pendidikan. Pada saat itu, Kodikau mempunyai 4 Wing Pendidikan yang membawahi Skadron-Skadron Pendidikan. Akan tetapi, ada Skadron Pendidikan dan Sekolah Bahasa yang berdiri sendiri dan berada langsung di bawah Kodikau, yaitu Skadron 005, Skadik 007 yang mengalami perpindahan tempat dari Pangkalan Udara Kalijati ke Pangkalan Udara Atang Senjaya, dan Sekolah Bahasa Inggris yang awalnya hanya merupakan Laboratorium Bahasa Inggris. Selanjutnya, pada tanggal 20 Juli 1978, diresmikan pula Wing Pendidikan 5 yang bermarkas di Lanud Halim Perdanakusuma yang membawahi Skadik 005 (selanjutnya berubah menjadi Skadik 501). Sedangkan Unit-unit Laboratorium Bahasa Inggris ditingkatkan menjadi Skadik 502 dan Skadik 007 berubah menjadi Skadik 503.

Berdasarkan organisasi baru sesuai reorganisasi TNI AU, maka tugas pokok Lanud Sulaiman utamanya bidang pendidikan, titik beratnya pendidikan

elektronika, di samping menyelenggarakan operasi penerbangan dan membina potensi dirgantara. Berhubung banyak berbagai pertimbangan, pendidikan Para Dasar yang ada di Lanud Adisumarmo dilaksanakan di Lanud Sulaiman dan pendidikan kesehatan yang seharusnya diselenggarakan di Wingdikum, Lanud Halim Perdanakusuma, dilaksanakan di Lanud Sulaiman.

Skadron Pendidikan 204 sebagai unsur pelaksana Lanud Sulaiman dan berkedudukan langsung dibawah Komandan Lanud Sulaiman bertugas menyelenggarakan pendidikan Sejurta Jurkom, Sejurta Mondar, Sejurta Avionik, Sejurta Radar, Susjurlata jurkom, Susjurlata Monponlek, Susjurlata Mondar, Susjurlata Avionik, Susjurlata Radar, Separadas dan Sus Inst Para.

Namun berdasarkan Skep Kasau Nomor 14/XI/2002 tentang Refungsionalisasi Skadik maka mengalami perubahan dalam pengelolaan pendidikan. Pendidikan yang dikelola oleh Skadik 204 yaitu Sesarcab Paskhas, Susbamenjur Paskhas, Sejurba Paskhas, Susjurlata Paskhas, Sejursarta Paskhas, Separadas dan Susinst Para. Sebagai Komandan Skadron Pendidikan 204 pada saat pertama kali berdiri dipercayakan kepada Mayor Lek Untung Basuki. Kemudian digantikan oleh Mayor Lek Harry Andi Atmoko, yang pelaksanaan serah terima jabatannya dilaksanakan pada tanggal 10 April 2002. Dan kemudian September 2003 diserahterimakan kepada Mayor Psk Roland D. Waha. Sekolah Dasar Kecabangan Pasukan (Sesarcabpas) mempunyai tujuan pendidikan adalah membekali pengetahuan, keterampilan dan sikap perilaku pada perwira Paskhas agar dapat bertugas sebagai pelaksana teknis dan penyelia di bidang taktik dan teknik pasukan khas yang berjiwa Sapta Marga serta memiliki

kesamaptaan jasmani yang baik sesuai dengan tugasnya. Adapun sasaran pendidikan yaitu memiliki sikap perilaku yang berjiwa Sapta Marga dan Sumpah Prajurit, memiliki pengetahuan tentang taktik dan teknik pasukan khas, memiliki ketrampilan tentang taktik dan teknis pasukan khas, dan memiliki kesamaptaan jasmani yang baik untuk mendukung pelaksanaan tugas. Saat ini (2003), Sesarcabpas ini telah sampai angkatan IX.

Kursus Bintara Manajemen Kejuruan Pasukan (Susbamenjurpas) mempunyai tujuan pendidikan yaitu memberikan bekal ketrampilan dan pengetahuan dasar manajemen kejuruan pasukan khas serta dapat bersikap/berperilaku dan mampu bertugas sebagai pengendali pelaksana dengan memiliki kesamaptaan jasmani yang baik. Sasaran pendidikannya meliputi memiliki sikap dan perilaku yang baik sebagai Prajurit TNI dalam melaksanakan tugasnya di kesatuan, sesuai beban dan tanggungjawab yang diberikan, memiliki kesamaptaan jasmani yang baik sesuai dengan tuntutan tugas dan tanggungjawab yang diberikan, memahami pengetahuan dasar manajemen Paskhas AU yang menunjang tugasnya di kesatuan, mampu menggerakkan anggotanya dalam menyelesaikan tugas dengan menanamkan motivasi melalui contoh dan mampu memberikan laporan yang jelas dalam bidang kejuruannya, dan mampu melaksanakan tugas sebagai pengendali pelaksana Paskhas AU.

Sekolah Kejuruan Bintara Pasukan (Sejurbapas) yang mempunyai tujuan pendidikan yaitu memberikan bekal pengetahuan, keterampilan dan sikap perilaku TNI AU .Kejuruan pasukan khas agar dapat bertugas sebagai pelaksana

kepala yang berjiwa Saptamarga serta memiliki kesamaptaan jasmani yang baik sesuai bidang tugasnya. Dengan sasaran pendidikan meliputi memiliki sikap dan perilaku sebagai prajurit Paskhas yang berjiwa Saptamarga, memiliki pengetahuan tentang prosedur pimpinan pasukan regu dalam hubungan peleton pasukan Paskhas, memiliki ketrampilan sebagai komandan regu dalam hubungan peleton pasukan Paskhas dan memiliki kesamaptaan jasmani yang baik sesuai dengan tuntutan tugas. Sejurbapas ini pada tahun 2003 telah mencapai angkatan V.

Kursus Kejuruan Lanjutan Tamtama Pasukan (Susjurlatapas) yang mempunyai tujuan pendidikan yaitu memberikan bekal pengetahuan ketrampilan lanjutan dan perilaku prajurit paskhas agar dapat bertugas sebagai pelaksana yang berjiwa Saptamarga serta memiliki kesamaptaan jasmani yang baik sesuai bidang tugasnya. Sasaran pendidikannya yaitu memiliki sikap dan perilaku sebagai prajurit pasukan khas yang berjiwa Saptamarga dan Sumpah Prajurit, memiliki pengetahuan lanjutan tingkat satuan kecil pasukan khas memiliki ketrampilan lanjutan taktik dan teknik dalam tingkat kesatuan kecil Paskhas, memiliki kesamaptaan jasmani yang baik sesuai dengan tuntutan tugas yang diberikan. Pada TA 2003 Susjurlatapas mencapai angkatan XI.

Sekolah Kejuruan Dasar Tamtama Pasukan (Sejusartapas) yang mempunyai tujuan pendidikan yaitu memberikan bekal pengetahuan, ketrampilan dasar dan perilaku prajurit Paskhas, agar dapat bertugas sebagai pelaksana pemula yang berjiwa Sapta Marga serta memiliki kesamaptaan jasmani yang baik sesuai bidang tugasnya. Sasaran pendidikannya sebagai berikut

memiliki sikap perilaku sebagai prajurit pasukan khas yang berjiwa Sapta Marga dan Sumpah Prajurit; memiliki pengetahuan dasar taktik dan teknik dalam tingkat kesatuan kecil Pasukan khas, yang memiliki ketrampilan dasar taktik dalam tingkat kesatuan kecil pasukan khas; memiliki kesamaptaan jasmani yang baik sesuai dengan tuntutan tugas yang diberikan. Saat ini (2003) Sejusartapas ini telah mencapai angkatan XXVII.

Sekolah Para Dasar (Separadas) yang mempunyai tujuan pendidikan yaitu memberikan bekal pengetahuan, ketrampilan dan sikap sebagai prajurit peterjun, dilandasi dengan jiwa juang Pancasila, Sapta Marga, Sumpah Prajurit serta memiliki kesamaptaan jasmani dengan katagori baik. Sasaran pendidikan antara lain meningkatkan penghayatan dan pengamalan Pancasila, Sapta Marga dan Sumpah Prajurit dalam kehidupan sehari-hari, meningkatkan pengetahuan matra udara; dapat melaksanakan terjun statik dengan baik, benar dan aman; dan memiliki kesamaptaan jasmani dengan kategori baik.

Pada tanggal 21 Juli 2003 di Lanud Sulaiman dilakukan penyematan Wing Kehormatan oleh Dankodikau Marsda TNI Arief Suparmo kepada Direktur Jenderal Imigrasi Jakarta Drs. H. Iman Santoso, SH,MA,MH sebagai wujud apresiasi TNI Angkatan Udara kepada Direktorat Jenderal Imigrasi yang telah bertekad untuk membangun kerjasama secara sinergis dengan TNI Angkatan Udara. Bersamaan ditutupnya pendidikan Sekolah Para Dasar ke-145 yang diikuti oleh siswa Karbol AAU, PSDP (Prajurit Sukarela Dinas Pendek) dan Akademi Imigrasi.

2.1.2 Tempat dan Kedudukan Skadron Pendidikan 204

Skadron pendidikan 204 bertempat di Jln.Hercules no 2 Lanud Sulaiman Bandung

2.1.3 Visi dan Misi Skadron Pendidkan 204

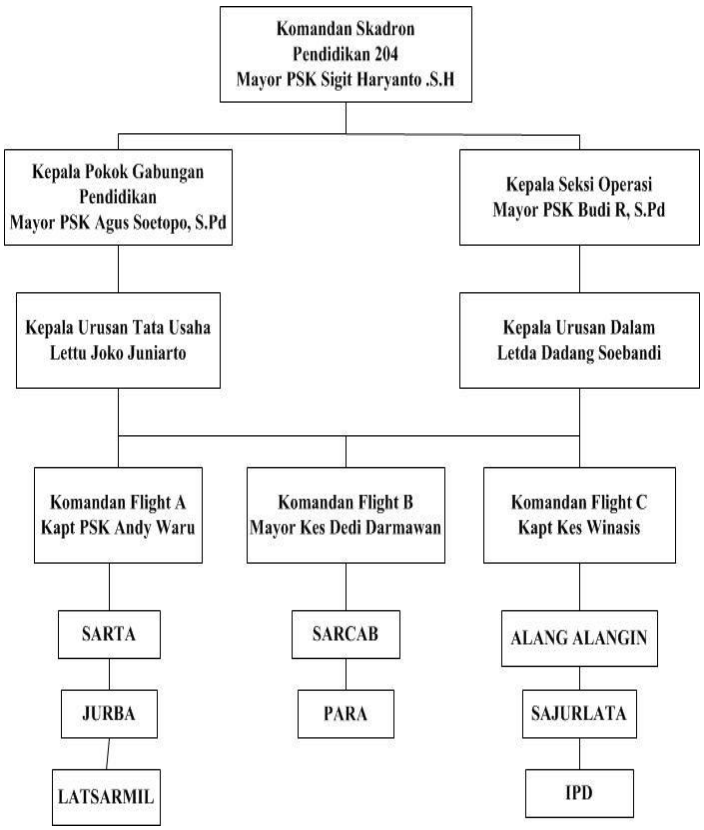
Adapun visi skadron pendidikan 204 yaitu mendidik calon prajurit pasukan khas TNI AU agar menjadi prajurit yang tangguh dan handal dalam rangka mempertahankan kedaulatan dan keutuhan Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Adapun misi skadron pendidikan 204 antara lain :

1. melaksanakan pendidikan Sesarcab Paskhas, Susbamenjur Paskhas, Sejurba Paskhas, Susjurlata Paskhas, Sejursarta Paskhas, Separadas, Susinstruktur Para.
2. Menyelenggarakan pembinaan kemampuan melaksanakan tugas-tugas Operasi Udara dan Pembinaan Potensi Kedirgantaraan.

2.1.4 Struktur Organisasi

Struktur organisasi Skadron Pendidikan 204 Lanud Sulaiaman dapat dilihat pada Gambar **2.1**



Gambar 2.1 *Struktur organisasi Skadron Pendidikan 204*

2.2 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka memaparkan seluruh teori yang digunakan dalam pengembangan sistem. Tinjauan pustaka memudahkan penulis dalam menganalisis setiap permasalahan yang ada dengan menggunakan konsep-konsep dari setiap materi yang digunakan.

2.2.1 Konsep Dasar Sistem

Definisi sistem menurut Gordon B. Davis **[12]***"Sebuah sistem terdiri dari bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud ."*

2.2.1.1 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto **[3]** sistem memiliki beberapa karakteristik, berikut adalah karakteristik sistem beserta penjelasannya :

1. Komponen (*Component*)

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak perduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu system dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut supra sistem, misalnya suatu perusahaan dapat disebut dengan suatu sistem dan industri yang merupakan sistem yang lebih besar dapat disebut dengan supra sistem. Kalau dipandang industri sebagai suatu sistem, maka perusahaan dapat disebut sebagai subsistem.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas system ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan, karena dengan batas sistem ini fungsi dan tugas dari subsistem yang satu dengan lainnya berbeda tetapi tetap saling berinteraksi. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Segala sesuatu diluar dari batas sistem yang mempengaruhi operasi dari suatu sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan atau merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan harus dipelihara dan dijaga agar tidak hilang pengaruhnya, sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dimusnahkan dikendalikan agar tidak mengganggu operasi sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya untuk membentuk satu kesatuan, sehingga sumber-sumber daya mengalir dari subsistem yang satu ke subsistem yang lainnya. Dengan kata lain output dari suatu subsistem akan menjadi input dari subsistem yang lainnya.

5. Masukan sistem (*Input*)

   Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*Maintenance Input*) adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Masukan Sinyal (*Signal Input*) adalah energi yang diproses untukdidapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah *maintenance* input yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem (Output)

   Merupakan hasil dari energi yang diolah oleh sistem. Meliputi keluaran yang berguna, contohnya Informasi yang dikeluarkan oleh komputer. Dan keluaran yang tidak berguna yang dikenal sebagai sisa pembuangan, contohnya panas yang dikeluarkan oleh komputer.

7. Pengolah Sistem (*Process*)

   Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan. Contoh *CPU* pada komputer, bagian produksi yang mengubah bahan baku menjadi barang jadi, bagian akuntansi yang mengolah data transaksi menjadi laporan keuangan.

8. Tujuan Sistem (*Goal*)

   Setiap sistem pasti mempunyai tujuan ataupun sasaran yang mempengaruhi *input* yang dibutuhkan dan *output* yang dihasilkan. Dengan kata lain suatu sistem akan dikatakan berhasil kalau pengoperasian sistem itu mengenai sasaran atau tujuannya. Sistem yang tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

2.2.2 Konsep Dasar Informasi

Definisi informasi menurut Jogiyanto**[3]** *"Merupakan suatu kesatuan yang tampak maupun tidak yang fungsinya untuk mengurangi ketidakpastian suatu keadaan atau peristiwa di masa depan. "* .Informasi terdiri dari data yang telah diambil dan diolah untuk tujuan informatif sebagai kesimpulan, argumen, atau dasar dalam pengambilan keputusan.

2.2.3 Data

Definisi Data menurut Fathansyah**[2]** *"merupakan sesuatu yang masih mentah yang belum dapat langsung digunakan, tetapi harus diolah terlebih dahulu hingga menghasilkan suatu informasi."* Data dirumuskan dalam bentuk kumpulan dari simbol-simbol yang teratur yang menyatakan jumlah, tindakan-tindakan, hal-hal dan sebagainya. Data dibentuk dari lambang, *alphabet*, grafis, *numeric*, atau lambang khusus lainnya.

2.2.4 Pengambilan Keputusan

Pengambilan keputusan menurut Turban **[4]** *"merupakan proses pemilihan alternatife tindakan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu."* Pengambilan keputusan dilakukan dengan pendekatan sistematis terhadap permasalahan melalui proses pengumpulan data menjadi informasi serta ditambah dengan faktor – faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan.

2.2.4.1 Tahap – tahap Pengambilan Keputusan

Tahap – tahap yang harus dilalui dalam proses pengambilan keputusan sebagai berikut **[4]** :

1. Tahap Pemahaman *(Inteligence Phace)*

   Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasikan masalah.

2. Tahap Perancangan *(Design Phace)*

   Tahap ini merupakan proses pengembangan dan pencarian alternatif tindakan / solusi yang dapat diambil. Hal tersebut merupakan representasi kejadian nyata yang disederhanakan, sehingga diperlukan proses validasi dan verifikasi untuk mengetahui keakuratan model dalam meneliti masalah yang ada

3. Tahap Pemilihan *(Choice Phace)*

Tahap ini dilakukan pemilihan berbagai alternatif solusi yang dimunculkan pada tahap perencanaan agar ditentukan / dengan memperhatikan kriteria – kriteria berdasarkan tujuan yang akan dicapai.

4. Tahap Impelementasi *(Implementation Phace)*

Tahap ini dilakukan penerapan terhadap rancangan sistem yang telah dibuat pada tahap perancangan serta pelaksanaan alternatif tindakan yang telah dipilih pada tahap pemilihan.

2.2.4.2 Jenis Keputusan

Keputusan – keputusan yang dibuat pada dasarnya dikelompokkan dalam 2 jenis, antara lain **[4]** :

1. Keputusan Terprogram

Keputusan ini bersifat berulang dan rutin, sedemikian hingga suatu prosedur pasti telah dibuat menanganinya sehingga keputusan tersebut tidak perlu diperlakukan *de novo* (sebagai sesuatu yang baru) tiap kali terjadi.

2. Keputusan Tak Terprogram

Keputusan ini bersifat baru, tidak terstruktur dan jarang konsekuen. Tidak ada metode yang pasti untuk menangani masalah ini karena belum ada sebelumnya atau karena sifat dan struktur persisnya tak terlihat atau rumit

atau karena begitu pentingnya sehingga memerlukan perlakuan yang sangat khusus.

2.2.5 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem interaktif yang mendukung keputusan dalam proses pengambilan keputusan melalui alternatif – alternatif yang diperoleh dari hasil pengolahan data, informasi dan rancangan model.

2.2.6 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Keen dan Scoot Morton**[13] :**

“ Sistem Pendukung Keputusan merupakan penggabungan sumber – sumber kecerdasan individu dengan kemampuan komponen untuk memperbaiki kualitas keputusan. Sistem Pendukung Keputusan juga merupakan sistem informasi berbasis komputer untuk manajemen pengambilan keputusan yang menangani masalah – masalah semi struktur “

Dengan pengertian diatas dapat dijelaskan bahwa sistem pendukung keputusan bukan merupakan alat pengambilan keputusan, melainkan merupakan sistem yang membantu pengambil keputusan dengan melengkapi mereka dengan informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat. Sehingga sistem ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan pengambilan keputusan dalam proses pembuatan keputusan.

2.2.6.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Dari pengertian Sistem Pendukung Keputusan maka dapat ditentukan karakteristik antara lain **[4]** :

1. Mendukung proses pengambilan keputusan, menitik beratkan pada *management by perception*
2. Adanya *interface* manusia / mesin dimana manusia (*user*) tetap memegang *control* proses pengambilan keputusan
3. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah terstruktur, semi terstruktur dan tak struktur
4. Memiliki kapasitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan
5. Memiliki subsistem – subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan item
6. Membutuhkan struktur data komprehensif yang dapat melayani kebutuhan informasi seluruh tingkatan manajemen

2.2.6.2 Komponen Penyusun Sistem Pendukung Keputusan

Suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) memiliki tiga subsistem utama yang menentukan kapabilitas teknis sistem pendukung keputusan, antara lain **[4]** :

1. Subsistem Manajemen Basis Data

   Subsistem data merupakan bagian yang menyediakan data – data yang dibutuhkan oleh *Base management Subsystem (DBMS).* DBMS sendiri merupakan susbsistem data yang terorganisasi dalam suatu basis data. Data –

data yang merupakan suatu Sistem Pendukung Keputusan dapat berasal dari luar lingkungan. Keputusan pada manajemen level atas seringkali harus memanfaatkan data dan informasi yang bersumber dari luar perusahaan.

Kemampuan subsistem data yang diperlukan dalam suatu Sistem Pendukung Keputusan, antara lain :

a. Mampu mengkombinasikan sumber – sumber data yang relevan melalui proses ekstraksi data
b. Mampu menambah dan menghapus secara cepat dan mudah
c. Mampu menangani data *personal* dan *non ofisial*, sehingga *user* dapat bereksperimen dengan berbagai alternatife keputusan
d. Mampu mengolah data yang bervariasi dengan fungsi manajemen data yang luas

2. Subsistem Manajemen Model

Subsistem model dalam Sistem Pendukung Keputusan memungkinkan pengambil keputusan menganalisa secara utuh dengan mengembangkan dan membandingkan alternatife solusi. *Integrasi* model – model dalam Sistem Informasi Manajemen yang berdasarkan *integrasi* data – data dari lapangan menjadi suatu Sistem Pendukung Keputusan.

Kemampuan subsistem model dalam Sistem Pendukung Keputusan antara lain :

1. Mampu menciptakan model – model baru dengan cepat dan mudah

2. Mampu mengkatalogkan dan mengelola model untuk mendukung semua tingkat pemakai
3. Mampu menghubungkan model – model dengan basis data melalui hubungan yang sesuai
4. Mampu mengelola basis model dengan fungsi manajemen yang analog dengan database manajemen

3. Subsistem Dialog

Subsistem dialog merupakan bagian dari Sistem Pendukung Keputusan yang dibangun untuk memenuhi kebutuhan representasi dan mekanisme *control* selama proses analisa dalam Sistem Pendukung Keputusan ditentukan dari kemampuan berinteraksi antara sistem yang terpasang dengan *user*. Pemakai terminal dan sistem perangkat lunak merupakan komponen – komponen yang terlibat dalam subsistem dialog yang mewujudkan komunikasi antara *user* dengan sistem tersebut. Komponen dialog menampilkan keluaran sistem bagi pemakai dan menerima masukkan dari pemakai ke dalam Sistem Pendukung Keputusan.

Adapun subsistem dialog dibagi menjadi tiga, antara lain :

1. Bahasa Aksi *(The Action Language)*

   Merupakan tindakan – tindakan yang dilakukan *user* dalam usaha untuk membangun komunikasi dengan sistem. Tindakan yang dilakukan

oleh *user* untuk menjalankan dan mengontrol sistem tersebut tergantung rancangan sistem yang ada.

2. Bahasa Tampilan *(The Display or Presentation Langauage)*

   Merupakan keluaran yang dihasilkan oleh suatu Sistem Pendukung Keputusan dalam bentuk tampilan – tampilan akan memudahkan *user* untuk mengetahui keluaran sistem terhadap masukan – masukan yang telah dilakukan.

3. Bahasa Pengetahuan *(Knowledge Base Language)*

   Meliputi pengetahuan yang harus dimiliki *user* tentang keputusan dan tentang prosedur pemakaian Sistem Pendukung Keputusan agar sistem dapat digunakan secara efektif. Pemahaman *user* terhadap permasalahan yang dihadapi dilakukan diluar sistem, sebelum *user* menggunakan sistem untuk mengambil keputusan.

2.2.6.3 Tingkat Teknologi Dalam Sistem pendukung Keputusan

Dalam Sistem Pendukung Keputusan terdapat tiga keputusan tingkatan perangkat keras maupun lunak. Masing – masing tingkatan berdasarkan tingkatan kemampuan berdasarkan perbedaan tingkat teknik, lingkungan dan tugas yang akan dikerjakan.

Ketiga tingkatan tersebut adalah :

a. Sistem Pendukung Keputusan (*Specific DSS*)
b. Pembangkit Sistem Pendukung Keputusan (*DSS Generator*)
c. Peralatan Sistem Pendukung Keputusan (*DSS Tools*)

2.2.7 Konsep Basis Data

Basis data menurut Kadir **[8]** adalah *"kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut." Database* digunakan untuk menyimpan data atau data yang terintregasi dengan baik di dalam komputer.

2.2.7.1 DBMS (*Database Management System*)

Kumpulan program yang digunakan user untuk me-management *database* (*create, maintain*) DBMS mencakup proses **[8]**:

1. *Defining*

   Database mendefiniskan tipe data, struktur dan batasan (*constraint*) dari data yang disimpan dalam *database.*

2. *Manipulating*

   Database mencakup berbagai fungsi dan *query* untuk mendapatkan data yang dicari, termasuk operasi *insert*, *update* dan *delete* serta dalam *generate report data*

3. *Sharing*

   Database dapat diatur untuk dapat *sharing multiple user* dan program untuk mengakses *database* secara bersama-sama.

   Fungsi yang lebih penting dari DBMS adalah *protection* dan *maintain* dalam jangka panjang.

4. *Proteksi*

   Mengandung sistem *protection* yang menangani kondisi *malfunction (crash)* baik pada *hardware* ataupun *software*, juga mengandung *security protection* yang menangani pengaksesan oleh *user* terlarang.

5. *Maintain*

   Mengandung sistem *maintaining* yang selalu meningkatkan kebutuhan perubahan tiap waktu.

2.2.7.2 Keuntungan Basis Data

Basis data memiliki keuntungan dalam penggunaannya, antara lain **[8]** :

1. Kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan data (*speed*).
2. Efisiensi ruang penyimpanan (*space*).
3. Mengurangi dan mengurangkan *redudansi* data.
4. Keakuratan (*Accuracy*).
5. Pembentukan kode & relasi antar data berdasar aturan / batasan (*constraint*) tipe data, domain data, keunikan data, untuk menekan ketidak akuratan saat entry / penyimpanan data.

2.2.8 Normalisasi

Normalisasi menurut Kadir **[8]** adalah *"suatu teknik untuk mengorganisasi data ke dalam tabel-tabel untuk memenuhi kebutuhan pemakai didalam suatu organisasi."*

2.2.9 Model Data

Model data menurut Kadir **[8]** adalah *"sekumpulan konsep yang terintegrasi untuk mendiskripsikan data,,hubungan antar data dan batasan – batasannya dalam suatu organisasi."* Model data merepresentasikan suatu organisasi. Model data harus menyediakan konsep dasar dan notasi yang memungkinkan perancang basis data dan pemakai untuk dapat mengkomunikasikan pemahamannya mengenai organisasi data.

2.2.9.1 Entitas

Merupakan suatu objek yang dapat diidentifikasi secara unik dalam lingkungan pemakai, suatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat **[8].** Sekelompok entiti yang sejenis dan berada dalam lingkup yang sama membentuk sebuah Himpunan Entitas.

2.2.9.2 Relasi

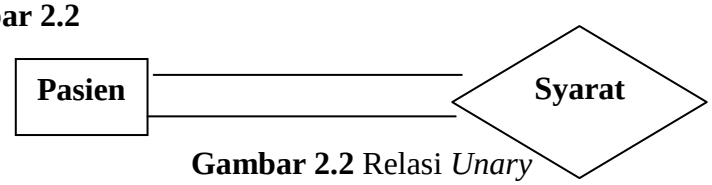
Relasi menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entiti yang berada dalam sejumlah himpunan entity yang berbeda **[8].** Sebagai contoh himpunan entitas mahasiswa berhubungan dengan himpunan entitas matakuliah. Himpunan relasi merupakan kumpulan semua relasi diantara entiti – entiti yang terdapat pada himpunan entiti – himpunan entiti tersebut. Istilah himpunan relasi jarang digunakan, dan lebih sering disingkat dengan relasi saja.

Relasi berfungsi menghubungkan antar entiti. Entiti yang berelasi tidak hanya terdiri dari dua relasi saja.

Tetapi entitas bisa berelasi dengan dirinya sendiri atau berelasi lebih dari 2 entitas. Relasi ini dapat dikelompokkan menurut varian sebagai berikut :

1. Relasi *Unary*

Relasi yang terjadi dari sebuah himpunan entiti ke himpunan entiti yang sama. Sering disebut sebagai Relasi Tunggal. Misalkan relasi yang terjadi pada Pasien dan Syarat. Relasi ini menunjukkan adanya persyaratan menjadi pasien rawat inap. Misalkan pasien hanya boleh mengikuti rawat inap bila telah terdaftar menjadi pasien rawat jalan.Relasi *unary* dapat dilihat pada **Gambar 2.2**



Gambar 2.2 Relasi *Unary*

2. Relasi *Binary*

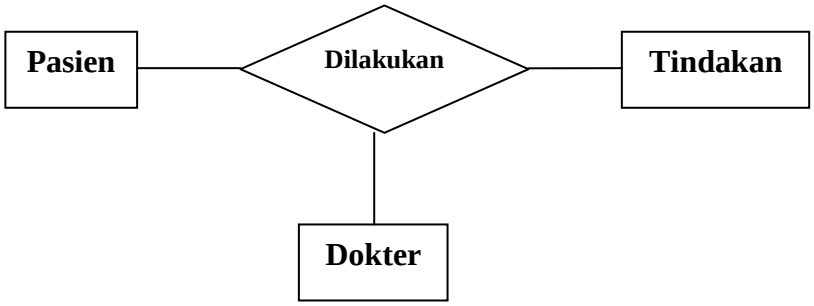
Relasi yang terjadi dari dua himpunan entiti. Relasi ini kerap terjadi dan paling banyakdigunakan. Contoh relasi biner adalah relasi antara Pasien dengan Obat Relasi *Binary* dapat dilihat pada **Gambar 2.3**



Gambar 2.3 Relasi *Binary*

3. Relasi *Treenary*

Relasi yang terjadi dari hubungan 3 (tiga) buah entitas. Contoh relasi ini adalah hubungan antara Pasien, Tindakan dan Dokter. Relasi Treenary dapat dilihat pada **Gambar 2.4**



Gambar 2.4 Relasi *Treenary*

4. Relasi *N-nary*

Relasi yang menghubungkan lebih dari 3 (tiga) buah entitas, dimasukkan dalam relasi multi entitas. Bentuk relasi semacam ini sedapat mungkin dihindari karena akan mengaburkan derajat relasi yang ada dan juga akan menyebabkan desain *database*nya semakin kompleks.

2.2.9.3 Kardinalitas

Model relasi entiti didasarkan pada persepsi dunia nyata yang terdiri dari himpunan obyek dasar yang disebut entiti dan relasi antar entity**[8].** Entiti dapat diartikan suatu obyek yang dapat diidentifikasi secara unik, obyek dapat berupa orang, benda, peristiwa dan lainnya.

1. Relasi 1-1 (*one to one relationship*)

Setiap entiti dari suatu himpunan entiti tertentu diasosiasikan atau direlasikan dengan tepat satu entiti dari himpunan yang lain. Contoh relasi 1-1 dapat dilihat pada **Gambar 2.5**



Gambar 2.5 Relasi *1-1*

2. Relasi 1 – m (*one to many relationship*)

Setiap entiti dari suatu himpunan entiti direlasikan dengan satu atau lebih entiti anggota himpunan yang lain. Sebaliknya satu entiti himpunan yang lain direlasikan tepat dengan satu entiti anggota himpunan pasangannya. Contoh relasi 1-m dapat dilihat pada **Gambar 2.6**



Gambar 2.6 Relasi *1-n*

3. Relasi m - n (*many to many relationship*)

Setiap entiti dari suatu himpunan entiti direlasikan dengan satu atau lebih entiti dari himpunan yang lain dan berlaku pula sebaliknya. Contoh relasi m-n dapat dilihat pada **Gambar 2.7**



Gambar 2.7 Relasi n-n

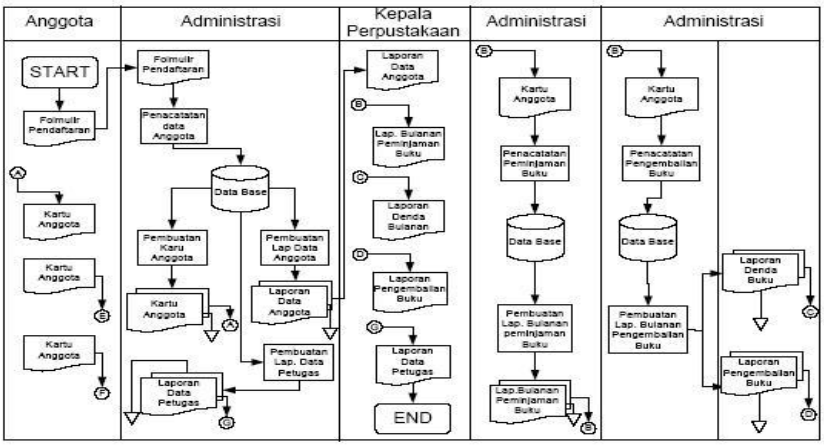
Sifat ketiga relasi tersebut disebut sebagai kardinalitas relasi biner. Alat bantu yang banyak dipakai dalam mendeskripsikan pola hubungan (relasi) antar entiti adalah *Entity Relationship Diagram* atau Diagram Relasi Entiti atau lebih sering disingkat dengan ERD.

2.2.10 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi **[8].** ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol.

2.2.11 Flow Map

Flowmap adalah campuran peta dan *flow chart*, yang menunjukkan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain. *Flow map* merupakan gambaran bagaimana data mengalir.Contoh *Flowmap* dapat kita lihat pada **Gambar 2.8**

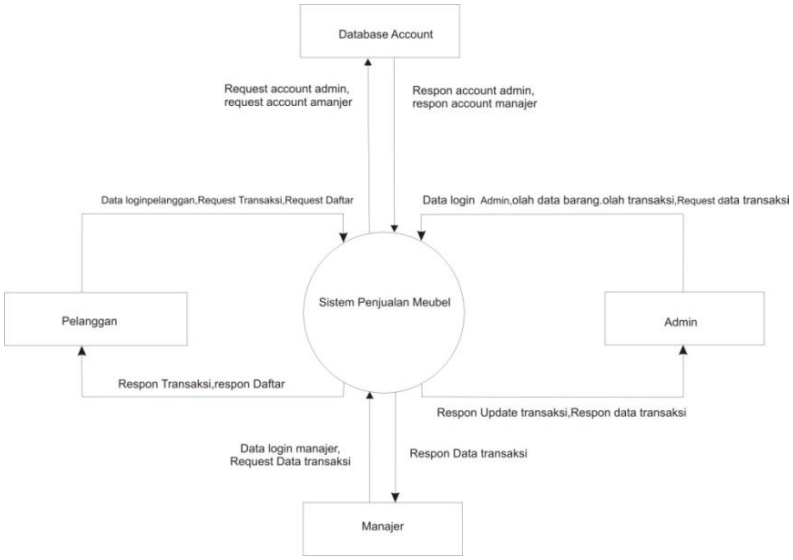


Gambar 2.8 *Flow Map*

Bagan alir proses (*Process flowchart*) merupakan bagan alir yang banyak digunakan di teknik industri. Bagan alir ini juga berguna bagi analisis sistem untuk menggambarkan proses dalam suatu prosedur.

2.2.12 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara entitas, masukan (*input*), keluaran (*output*) dari sistem. Contoh *Diagram konteks* dapat kita lihat pada **Gambar 2.9**



Gambar 2.9 Contoh Diagram Konteks

2.2.13 DFD (*Data Flow Diagram*)

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan nama *Bubblechart*, *Bubble diagram*, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep *dekomposisi* yang dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan kepada pemakai maupun pembuat program.

2.2.14 *Borlandh Delphi*

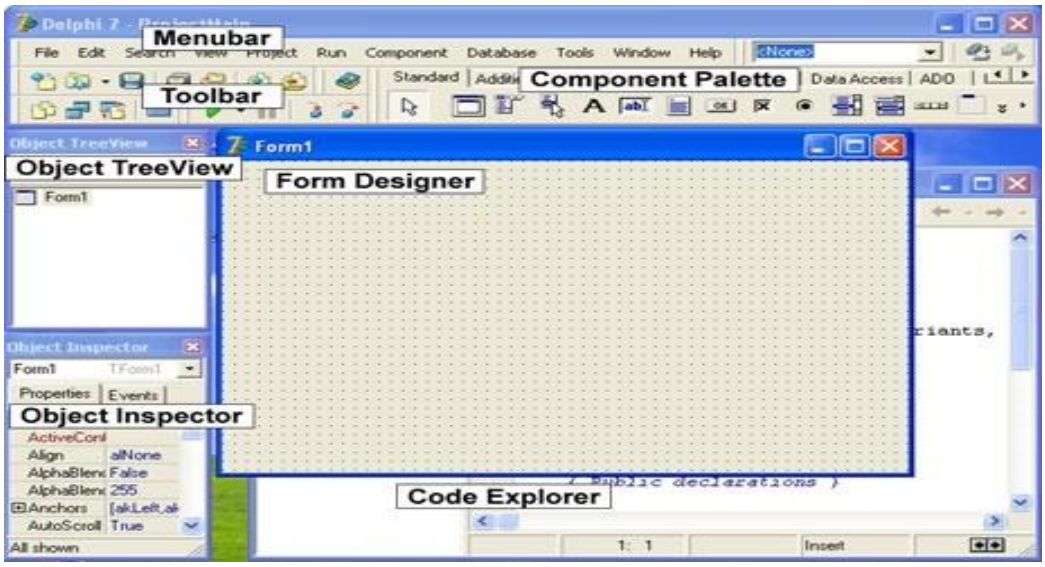
Borland Delphi **[6]** adalah sebuah alat pengembangan aplikasi-aplikasi untuk sistem operasi *Microsoft Windows*. Delphi sangat berguna dan mudah digunakan untuk membuat suatu program berbasis GUI (*Graphical user interface*) atau *console (mode teks).*

Semua user interface seperti *form*, tombol (*button),* dan objek list-list telah disertakan dalam Delphi dalam bentuk komponen atau *control*. Pengembang dapat dengan mudah menempatkan komponen-komponen tersebut ke dalam *form*. Pengembang dapat juga menempatkan *control ActiveX* pada *form* untuk membuat program-program khusus seperti *Browser Web* dalam waktu yang cepat. Delphi memungkinkan pengembang untuk merancang keseluruhan *interface* secara visual, dan dengan cepat dapat diimplementasikan sebuah kode perintah berbasis event (*event driven*) dengan mengklik *mouse.* Dengan Delphi, pengembang perangkat lunak dapat membuat program *Windows* dengan lebih cepat dan lebih mudah dari sebelumnya.

2.2.14.1 Pengenalan IDE Delphi

IDE adalah sebuah singkatan dari *Integrated Development Environment* yaitu sebuah lingkungan pengembangan yang terintegrasi **[6],** istilah IDE popular untuk menyebut *software-software* bahasa pemrograman dimana proses pengembangan programnya mulai dari *coding, designing* dan *debugging* dilakukan pada satu *framework* atau pada satu aplikasi yang terintegrasi.

IDE Delphi tersebut terbagi menjadi tujuh bagian utama, yaitu : *Menubar, Toolbar, Component Palette, Form Designer, Code Explorer, Object Treeview* dan *Object Inspector*.Contoh IDE Delphi dapat kita lihat pada **Gambar 2.10**



Gambar 2.10. *IDE Delphi*

Menubar dan *Toolbar* merupakan dua bagian yang biasanya terdapat pada aplikasi-aplikasi *windows* lain. Fungsi dari *Menubar* dan *Toolbar* ini relatif hampir sama dengan aplikasi *windows* lain, sehingga secara explisit tidak akan dibahas , melainkan hanya *menubar* yang biasa digunakan dalam pembuatan program. Contoh *Screenshoot Menubar* dan *Toolbar Delphi* pada **Gambar 2.11**



Gambar 2.11. *Menubar dan Toolbar*

Component Palette berisi kumpulan *VCL (Visual Component Library)* yang berguna dalam desain aplikasi. VCL merupakan pustaka untuk komponen visual, dimana dalam *component palette* dilambangkan dengan ikon yang merepresentasikan komponen tersebut. Komponen-komponen VCL pada *component palette* dikelompokkan ke dalam *tab- tab*, sesuai dengan fungsinya, dengan maksud untuk memudahkan programmer dalam memilih komponen yang diinginkannya.

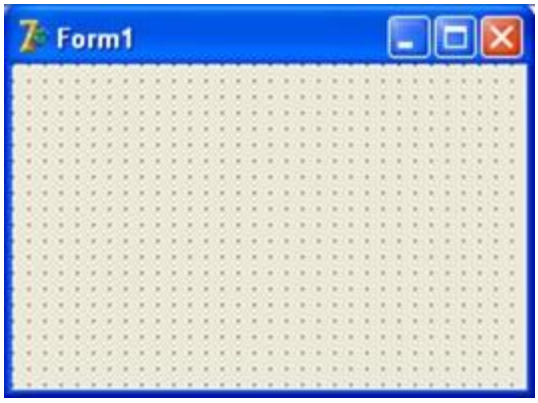
Contoh dari *Screenshoot Componnet Pallete* pada **Gambar 2.12**



Gambar 2.12. *Componnent Pallete*

Setiap aplikasi biasanya memiliki jendela atau *background interface*, yang dalam bahasa pemrograman Delphi atau bahkan dalam bahasa pemrograman lain yang berbasis visual, biasa disebut dengan *Form*. *Form Designer* berfungsi sebagai tempat untuk mendesain *form* untuk aplikasi yang akan kita buat, dan juga sebagai tempat untuk meletakkan komponen-komponen yang kita ambil dari *component palette.*

Contoh dari *Screenshoot Form Designer Delphi* pada **Gambar 2.13**



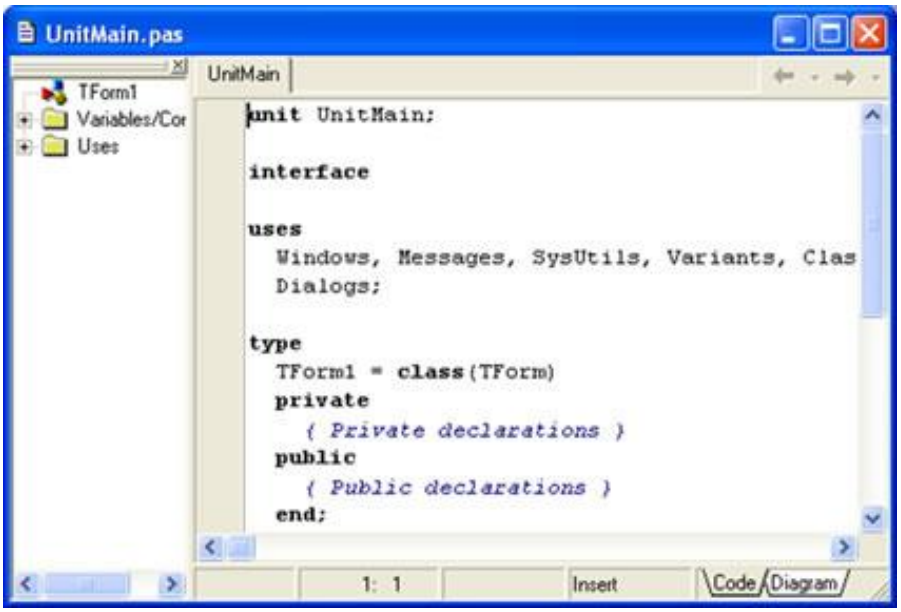
Gambar 2.13. *Form Designer*

Code Explorer merupakan area di mana kita menuliskan kode program, posisinya secara default terletak dibelakang form. Untuk menampilkan *code explorer* di depan *form*, Anda bisa menggunakan tombol F12 pada *keyboard.* Pada *code explorer* tersebut, Anda akan melihat kode-kode dalam bahasa pemrograman delphi yang secara otomatis di*generate* oleh Delphi, hal ini jelas akan memudahkan atau mempercepat kita dalam menulis program.

Pada *code explorer* Delphi, ada sebuah fitur yang disebut dengan *code completion.* Sesuai dengan namanya, *code completion* berfungsi melengkapi kode yang kita tulis dalam bentuk pilihan/list dari code-code yang bisa kita gunakan, hal ini akan sangat membantu apabila kita lupa terhadap kode tertentu.

Code completion ini secara otomatis akan muncul ketika Anda menekan tombol titik pada *keyboard,* selain itu untuk menampilkan *code completion* ini, Anda juga bisa melakukannya dengan menekan kombinasi tombol *Ctrl + Space* secara bersamaan.

Disamping *code completion*, code explorer pada delphi juga dilengkapi dengan *hint* (layer berwarna kuning yang muncul ketika mouse didekatkan pada komponen tertentu). *Hint* ini, muncul ketika kita menggunakan *procedure* atau fungsi dan menekan tombol (pada *keyboard*, pada *hint* tersebut akan muncul nama dan tipe data dari parameter yang digunakan atau informasi lain yang diperlukan. Contoh *Screenshoot Code Explorer Deplhi* pada **Gambar 2.14**



Gambar 2.14 *Code Explorer Deplhi*

Object *TreeView* adalah bagian yang berisi daftar komponen yang digunakan dalam *form designer*. Dengan model tampilan bercabang, akan memudahkan kita dalam menunjuk komponen tertentu terutama jika aplikasi yang dibuat menggunakan banyak komponen.Contoh *Screenshoot Object TreeView Delphi* pada . **Gambar 2.15**



Gambar 2.15. *Object TreeView*

Object Inspector adalah bagian yang digunakan untuk memanipulasi sifat atau karakteristik dan event dari komponen yang kita gunakan dalam *form designer*. Jendela *object inspector* terbagi menjadi dua bagian *tab*, yaitu *tab property* dan *tab event*. *Tab property* digunakan untuk memanipulasi properti yang dimiliki oleh komponen tertentu, misalkan ukuran, warna dan *caption* dari komponen. Sedangkan *Tab Event* digunakan untuk menangani pemasukan kode pada kejadian tertentu dari suatu komponen, misalnya : kejadian ketika komponen *button* (tombol) diklik atau *onClick.*

Sebagaimana yang telah dijelaskan di atas, salah satu fungsi dari *object inspector* ini adalah untuk mengatur *property* dari komponen, pengaturan tersebut tidak akan disimpan pada file unit, melainkan akan disimpan pada file *form (*.dfm)*. Contoh *Screenshoot Object Inspector Delphi* pada **Gambar 2.6**



Gambar 2.16. *Object Inspector*

2.2.14.2 Kelebihan Borland Delphi

Kelebihan-kelebihan yang dapat diambil ketika seorang pengembang perangkat lunak menggunakan Borland Delphi adalah :

1. Delphi mendukung Pemrograman berbasis OOP *(Object Oriented Programing)*

2. Pengembangan secara *RAD (Rapid Application Development)*

3. Menggunakan bahasa tingkat tinggi

4. Hasil dari proses kompilasi berupa sebuah file yang dapat dieksekusi *(executable file)* sehingga mempermudah dalam pendistribusian program dan mengurangi banyaknya file pendukung dan lain-lain.

2.2.14.3 Tipe Data Delphi

Borland Delphi memiliki 6 (enam) tipe data, yaitu :

1. Tipe Data *Integer* atau *Ordinal*
2. Tipe Data *Boolean*
3. Tipe Data *Floating Point* atau *Real*

4. Tipe Data *Enumerated*
5. Tipe Data *Sub Range*
6. Tipe Data *String* dan *Character*

2.2.15 MySQL *(Strustural Query Language)*

SQL (*Structured Query Languange*) digunakan untuk pemilihan / seleksi dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

2.2.15.1 Keistimewaan MySQL

1. *Portability*: berjalan stabil pada berbagai sistem operasi (*Windows, Linux, Mac OS, Solaris dsb*).
2. *Open Source* : didistribusikan secara open source
3. *Multiuser* : dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. *Performance Tuning* : memiliki kecepatan yang baik dalam menangani *query* sederhana.
5. *Column Types* : memiliki tipe kolom yang kompleks, seperti : *signed / unsigned integer, float, double, char, varchar, blob, time, datetime, timestamp, year, set* serta *enum.*
6. *Command dan Functions* : memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *SELECT* dan *WHERE* dalam *query.*
7. *Security*: memiliki lapisan sekuritas, seperti level *subnetmask*, nama host dan izin akses *user* disertai dengan password *enkripsi*.

8. *Scalability dan Limits* : mampu menangani *database* dalam skala besar dengan jumlah *records* lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 miliar baris.
9. *Connectivity* : dapat melakukan koneksi dengan *client* menggunakan *protokol TCP/IP, Unix soket* atau *Named Pipes*.
10. *Localisation* : dapat mendeteksi pesan kesalahan (*error code*) pada *client* dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa.
11. *Interface* : memiliki *interface* terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan fungsi API (*Application Programming Interface*).
12. *Clients dan Tools* : dilengkapi dengan berbagai *tool* yang dapat digunakan untuk administrasi *database*
13. *Table Structure* : memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE* dibandingkan *Oracle* atau *PostgreSQL*.

2.2.16 Algoritma FMADM

Fuzzy Multiple Attribute Decision Making(FMADM) **[7]** adalah *" suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu"*. Inti dari FMADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut,kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan.

Pada dasarnya, ada tiga pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif dan pendekatan integrasi

antara subyektif & obyektif. Masing-masing pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan.

Pada pendekatan subyektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subyektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perangkingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan obyektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambil keputusan. **[7]**.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah FMADM. antara lain**[7]:**

a. Simple Additive Weighting Method (SAW)

b. Weighted Product (WP)

c. ELECTRE

d. Technique for Order Preference by Similarity toIdeal Solution (TOPSIS)

e. Analytic Hierarchy Process (AHP)

Algoritma FMADM adalah:

1.Memberikan nilai setiap alternatif (Ai) pada setiap kriteria (Cj) yang sudah ditentukan, dimana nilai tersebut di peroleh berdasarkan nilai *crisp*; i=1,2,…m dan j=1,2,…n.

2. Memberikan nilai bobot (W) yang juga didapatkan berdasarkan nilai crisp.

3. Melakukan normalisasi matriks dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (rij) dari alternative Ai pada atribut Cj berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan/*benefit* = maksimum atau atribut biaya/*cost*=minimum.)

Apabila berupa artibut keuntungan maka nilai *crisp* (Xij) dari setiap kolom atribut dibagi dengan nilai *crisp* MAX (MAX Xij) dari tiap kolom, sedangkan untuk atribut biaya, nilai *crisp* MIN (MIN Xij) dari tiap kolom atribut dibagi dengan nilai *crisp* (Xij) setiap kolom.

4. Melakukan proses perankingan dengan cara mengalikan matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W).

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W). Nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative Ai lebih terpilih

Dalam penelitian ini menggunakan FMADM desngan metode SAW. Adapun langkah-langkahnya adalah:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu Ci.

2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatife pada setiap kriteria.

3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis

atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi. **[7].**

2.2.17 Metode SAW

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut **[7].**

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \dfrac{x_{ij}}{\underset{i}{Max}\, x_{ij}} & \textit{jika } \text{j adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \dfrac{\underset{i}{Min}\, x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika j adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

dengan r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j; i=1,2,...,m dan j=1,2,...,n.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^{n} w_j r_{ij}$$

Langkah terakhir adalah menjumlahkan setiap altenatif, misal baris pertama dari matriks W * R =A1,baris kedua=A2,dan baris ketiga =A3. Setelah dilakukan penjumlahan maka didapatkan sebuah nilai

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

2.2.18 Batasan Penilaian Siswa Didik

Untuk memilih siswa terbaik ada beberapa penilaian yang terbagi menjadi dua kategori yaitu:

1. Penilaian Subyektif

   Merupakan penilaian yang dilakukan oleh pejabat yang berwenang untuk memilih siswa terbaik. Penilaian subyektif diberikan pada masa akhir pendidikan siswa pada saat sidang akhir penentuan kelulusan siswa oleh pejabat yang berwenang.

2. Penilaian Objektif

   Merupakan penilaian yang berdasarkan pada perhitungan matematis yang terbagi menjadi beberapa kategori yaitu:

a. Nilai Umum

1. Kategori I : 85-100, atau baik sekali
2. Kategori II : 78-84, atau baik.
3. Kategori III : 65-74, atau cukup
4. Kategori IV : 50-64, atau kurang
5. Kategori V : 0-49, atau kurang sekali

b. Nilai Kesamaptaan Jasmani.

1. Kategori I : TScore 81-100, Baik sekali (BS)
2. Kategori II : TScore 61-80, Baik (B)
3. Kategori III : TScore 41-60, Cukup (C)
4. Kategori IV : TScore 21-40, Kurang (K)
5. Kategori V : TScore 0-20, Kurang sekali(KS)

c. Nilai Ketangkasan Gerak.

1. Mahir : 85-100
2. Cakap : 75-85
3. Dapat : 64-74
4. Dapat Terbatas : 55-64

d. Nilai Postur.

1. Kategori I : BB=BI+ 0,5%, Ideal (BS)
2. Kategori II : BB=BI+7,5%, Harmonis(B)

3. Kategori III : BB=BI+12,5%, Normal (C)
4. Kategori IV : BB=BI+15%, Limit (K)
5. Kategori V : BB=BI+lebih dari 15%,Luar Limit (KS)

3. Nilai Prestasi Pendidikan

Penentuan Nilai Prestasi Pendidikan diperoleh dengan memperhitungkan nilai-nilai prestasi dari Kepribadian. Akademis dan Kesamaptaan Jasmani, Nilai Prestasi adalah nilai rata-rata dari nilai mata pelajaran. Pemberian bobot ketiga aspek kepribadian, akademis dan kesamaptaan tersebut dibedakan sesuai macam pendidikan.

A. Rumus menentukan Nilai Prestasi Pendidikan(NPP)

$$\mathbf{NPP=\frac{(2NPK+7NPA+1NPS)}{10}}$$

Keterangan: NPP = Nilai Prestasi Pendidikan

NPK = Nilai Prestasi Kepribadian

NPA = Nilai Prestasi Akademis

NPS = Nilai Prestasi Semapta

B. Rumus menentukan Nilai Prestasi Akademis (NPA)

$$\mathbf{NPA=\frac{NAP + (2 \times NAK)}{3}}$$

Keterangan: NPA= Nilai Prestasi Akademis

NAP= Nilai Akhir Pengetahuan

NAK= Nilai Akhir Keterampilan

C. Rumus menentukan Nilai Akhir Pengetahuan(NAP)

NAP=Jumlah Total Nilai Pengetahuan
Harga Nilai Total Pengetahuan

Nilai Pengetahuan terdiri dari 17 subkriteria nilai,yaitu: PopKorpaskhas, Pengalkompur ,Pengsere ,Navigasi darat, Gerper, Pionir, Taktik Regu, Patroli, TPRAG,OLI,PKP,Pengdalan,Pengdalpur, Penghanud Titik ,PenghanAlutsista, PengHanHor/HanRat

D. Rumus menetukan Nilai Akhir Keterampilan(NAK)

NAK=Jumlah Total Nilai Praktek
Harga Nilai Total Praktek

Nilai Praktek terdiri dari 10 subkriteria,yaitu: Rapling,Mountenering,Jaring Pendarat,Lintas Medan,Halang Rintang,Speed Mars,HanMas,Bak Senj Perorangan,Bak Senj Kelompok, Latihan Praktis

4. Ketentuan Lulus/Tidak Lulus
   a. Dasar.Skep Dan Kodikau: No Skep/515/XII/2006 Tanggal 29 Desember 2006 Tentang Evaluasi Belajar.
   b. Persyaratan Lulus
      a. Kepribadian. Nilai Kepribadian (NPK)>=70.
      b. Akademis
      c. Teori(Pengetahuan).Nilai akhir akademik serendah-rendahnya 75 dengan catatan:

i. Tidak ada nilai mati pada kelompok pelajaran yang diujikan

ii. Jumlah K dari mata pelajaran yang mendapat "Nilai Kurang"(1K) pelajaran pokok kurang dari 1/3 jumlah mata pelajaran yang diajukan

iii. Jumlah K dari mata pelajaran pokok yang mendapat "Nilai Kurang" (2K dan 1K) kurang dari ½ jumlah mata pelajaran yang diujikan

d. Praktek Keterampilan

Keterampilan Lapangan Nilai Akhir serendah-rendahnya 65.

e. Kesamaptaan Jasmani.

Batas lulus nilai kesamaptaan jasmani:

i. Postur tubuh minimal kategori III atau "cukup"(Normal)

i.i Samapta

i.i.i Samapta A minimal 41

i.i.ii Samapta B minimal 38 tiap item

i.i.iii Samapta A+B minimal 51

ii. Ketangkasan Gerak minimal kategori III " Dapat"

Rumus Nilai Aspek Jasmani:

$$NPS = \frac{3(A+B)+2(NGK)}{5}$$

Keterangan:

A+B= Nilai kesamaptaan

NGK= Nilai Kategori Gerak

5= Jumlah Bobot

NPS=Nilai Prestasi Siswa

Hasil nilai kesamaptaan jasmani dicatat dalam blangko test Kesamaptaan Jasmani Siswa.

c. Persyaratan Tidak Lulus.

Siswa dinyatakan tidak lulus apabila:

a. Tidak memenuhi persyaratan lulus

b. Kesehatan tidak memenuhi persyaratan berdasarkan petunjuk kesehatan dan temuan/diagnosa dokter yaitu minimum Stakes II atau sesuai perkiraan dokter tidak dapat melanjutkan pendidikan.

c. Tidak dapat mengikuti pelajaran sebanyak 10% dari jumlah jam pelajaran seluruhnya

d. Melakukan pelanggaran terhadap petunjuk siswa dan petunjuk/ketentuan pendidikan.

e. Siswa mengundurkan diri atas kemauan sendiri atau ditarik atas kepentingan dinas yang berakibat tidak lulus.

f. Hasil Sidang Dewan Evaluasi Pendidikan yang berakibat tidak bisa meneruskan pendidikan.

g. Melakukan tindak pidana yang diancam hukuman penjara