

2. TEORI PENUNJANG

2.1. Ensiklopedia

2.1.1. Latar Belakang

Ensiklopedia adalah salah satu media edukasi yang cukup populer dikalangan masyarakat yang dapat diandalkan keakuratannya, beberapa jenis ensiklopedia seperti yang berupa buku maupun media elektronik banyak tersedia dimana-mana dewasa ini, namun karena di Indonesia kurang begitu dimasyarakatkan dan mungkin biayanya cukup mahal, maka alat bantu yang bernama ensiklopedia itu jarang digunakan, apalagi yang merupakan buatan anak negeri, jumlahnya hanya beberapa buah saja, dengan adanya *software* ini diharapkan dapat membantu mengembangkan minat belajar dengan menggunakan alat bantu pendidikan yang satu ini.

Pertama-tama, perlu juga diketahui, apa makna dari kata *ensiklopedia* (*encyclopedia*) itu sendiri, *encyclopedia* berasal dari bahasa Yunani, yaitu *enkyklios* + *paideia*, yang berarti sebuah hasil kerja yang mengandung informasi dari semua cabang ilmu pengetahuan atau penjelasan secara komprehensif dari cabang ilmu pengetahuan tertentu, biasanya dalam bentuk artikel yang disusun secara alpabet dan terkadang berdasarkan subjek.

Yang melatarbelakangi salah satu media pendidikan yang dinamakan ensiklopedia ini adalah dikarenakan biasanya sistem pendidikan kurang begitu mengajarkan suatu bidang ilmu secara terperinci, atau biasanya kurang lengkap dan hanya diambil garis besarnya saja, jadi banyak para peneliti, badan penelitian dan para ilmuwan yang sering menyusun sebuah buku yang berisikan data dari bidang ilmu tersebut secara lengkap dan terperinci, bukannya tidak ada media lain yang lengkap, tetapi ensiklopedia bisa dijadikan acuan yang akurat dan terpercaya bahkan bisa dijadikan pegangan yang pasti, jadi ensiklopedia ibaratnya seperti kompas yang akurat yang mampu memberikan arah yang tepat sehingga informasi yang dicari dapat dijamin keakuratannya.

Sistem ensiklopedia ini diproses memang untuk memenuhi akan kebutuhan informasi yang sifatnya umum dan kompleks. Berdasarkan uraian diatas, maka

jelastah ensiklopedia dapat digunakan oleh semua kalangan yang mana informasi tentang suatu bidang ilmu itu dibutuhkan, sehingga informasi yang diperoleh dapat dipastikan keakuratannya karena telah diproses sedemikian rupa oleh para ahli dan badan ilmu pengetahuan yang terkait. Secara global hasil informasi yang diperoleh dari ensiklopedia akan sangat menunjang dalam proses pembelajaran untuk tercapainya suatu bentuk pola belajar aktif yang lebih baik.

2.1.2. Pengertian dan Perkembangan Ensiklopedia

Ensiklopedia selalu berkembang sesuai dengan tuntutan perkembangan dunia pendidikan dan ilmu pengetahuan, sampai sekarang jika dicermati sudah beredar berbagai tipe dari ensiklopedia itu sendiri disbanding beberapa tahun yang lalu, seperti ensiklopedia umum dan ensiklopedia khusus serta ensiklopedia tema, maksudnya ensiklopedia yang berisikan data-data tentang suatu bidang ilmu atau suatu bagian informasi, misal ensiklopedia hewan prasejarah seri jurassic, yang berisikan data-data tentang hewan prasejarah yang hidup di jaman jurassic secara lengkap dan akurat, begitu pula dengan tema yang lain. Dan faktor umur penggunaannya pun saat ini dijadikan pertimbangan bagi perancangan ensiklopedia, apakah itu untuk umum, anak-anak, atau dewasa. Dapat dilihat dengan jelas pula, bahwa perkembangan ensiklopedia saat ini tidak hanya dalam bentuk buku, namun penggunaan teknologi juga diterapkan dalam perancangan suatu ensiklopedia dengan tujuan untuk mempermudah pemakaiannya seperti ensiklopedia yang di-CD-kan atau jenis ensiklopedia elektronik yang ada.

2.1.3. Tujuan Ensiklopedia

Beberapa jenis ensiklopedia mempunyai tujuan yang khusus, namun pada dasarnya sebuah ensiklopedia bertujuan untuk memberikan informasi berupa data yang telah diolah sedemikian rupa sehingga mampu mencakup sebuah bidang ilmu secara mendalam. Misal ensiklopedia hewan prasejarah seperti pada proyek tugas akhir ini, tujuannya yaitu memberikan informasi secara mendetail dan lengkap tentang seluruh jenis hewan prasejarah sejauh yang telah dikelompokkan oleh para ahli, memang ada jenis ensiklopedia yang memberi batasan-batasan pada informasinya, semisal ensiklopedia hewan prasejarah laut, maka Ensiklopedia itu

hanya menjelaskan dunia hewan prasejarah yang habitatnya di laut saja, sedangkan ensiklopedia hewan prasejarah umum dalam hal ini dinosaurus seperti pada proyek ini bertujuan untuk menjelaskan garis besar data tentang dinosaurus yang terkait.

2.1.4. Input Ensiklopedia

Input ensiklopedia pada umumnya berupa sekumpulan informasi mengenai topik tertentu, dimana cara untuk mendapatkan input data adalah dari kegiatan penelitian lapangan maupun dari informasi tertulis lainnya yang telah diteliti dan dipastikan keakuratannya melalui banyak metode penelitian dan thesis, apalagi di zaman yang serba modern ini, berbagai alat bantu dan teknologi informasi yang canggih dapat mempercepat proses pengumpulan data, sebagai contoh adalah pemanfaatan internet untuk melakukan pencarian informasi mengenai topik tertentu. Sehingga semakin banyak informasi yang dikumpulkan, maka akan memperkaya ensiklopedia itu sendiri.

2.1.5. Output Ensiklopedia

Pada dasarnya semua hal yang berbau sumber informasi tujuannya adalah memberikan informasi tentang apa yang menjadi lahannya, sebagai contoh, informasi yang diberikan oleh Ensiklopedia Hewan Prasejarah adalah data-data/informasi tentang dunia hewan prasejarah dan pernak-perniknya serta beberapa aplikasi tambahan yang membantu *user* dalam menggunakan informasi yang ada dalam program tersebut. Jadi secara garis besar, output dari ensiklopedi ini adalah informasi yang akurat tentang segala hal yang terkait dengan topik yang disuguhkan.

2.2. Multimedia

Pada bagian ini akan dibahas pengertian multimedia, perkembangan multimedia, manfaat penggunaan multimedia, dan elemen multimedia terutama pada penggunaan multimedia pada komputer.

2.2.1. Pengertian Multimedia

Multimedia berasal dari kata *multi* yang berarti banyak dan *media* berarti bentuk atau sarana komunikasi. Dalam bidang komputer, multimedia adalah aplikasi

atau presentasi berbasis komputer yang menggabungkan dua atau lebih media, seperti teks, suara, gambar, video, dan animasi¹.

Penggunaan multimedia pada bidang komputer menjadikan komputer lebih mudah dipakai, lebih nyaman, lebih menyenangkan dan lebih menarik bagi user. Multimedia dapat memberikan lebih banyak cara dalam menampilkan sebuah data atau informasi.

2.2.2. Sejarah Perkembangan Multimedia

Perkembangan dunia komputer yang begitu luar biasa mengakibatkan *user* dapat menikmati kemampuan audio visual yang semakin sempurna. Komputer terutama *personal computer* semakin berkembang dari hanya sebagai alat bantu para pelaku bisnis menjadi perangkat *edutainment (education and entertainment)* yaitu kombinasi antara pendidikan dan hiburan.

Perkembangan multimedia dipengaruhi oleh dua jenis teknologi yang saling terkait. Pertama, teknologi perangkat keras seperti teknologi yang digunakan untuk menangani grafik dilayar seperti teknologi monitor, kartu grafis, teknologi untuk menangani media penyimpanan seperti *HardDisk* dan *CD-ROM drive*, teknologi untuk menangani suara seperti kartu suara dan *speaker*, dan berbagai teknologi perangkat keras lainnya seperti *processor*, *scanner*, dan lain-lain. Kedua, teknologi perangkat lunak yang digunakan untuk penyimpanan data, pemroses data, dan cara menampilkan data ke layar komputer.

2.2.3. Manfaat Multimedia

Manfaat-manfaat yang dimiliki oleh multimedia antara lain adalah:

1. Multimedia menjadikan pemakai lebih mudah dan cepat dalam mempelajari suatu aplikasi.
2. Multimedia menjadikan suatu aplikasi menjadi lebih “hidup” karena pengguna dapat berinteraksi dengan sistem.
3. Multimedia menjadikan aplikasi menjadi lebih menarik karena dapat memberikan suatu hiburan.

¹ Prabhat K. Andleigh dan Kiran Thakrar. *Multimedia Systems Design*. Upper Saddle River, New

Multimedia memberi lebih banyak pilihan dalam menyampaikan informasi. Sehingga jika salah satu saluran informasi terputus, orang masih dapat menggunakan saluran informasi lainnya.

2.2.4. Elemen Multimedia

Multimedia terdiri dari beberapa elemen, antara lain teks, audio, image, video, dan animasi. Elemen- elemen multimedia tersebut sering kali dikombinasikan untuk mendapatkan hasil yang terbaik. Beberapa elemen multimedia tersebut bahkan merupakan kombinasi yang lainnya. Pada sub bab berikut ini akan dijelaskan tentang elemen-elemen multimedia tersebut.

2.2.4.1. Text

Teks adalah elemen multimedia yang menitikberatkan penggunaan mata sebagai alat untuk menangkap informasi. Teks merupakan jenis penyampaian data yang paling umum dan paling sederhana karena hanya membutuhkan sedikit ruang pada media penyimpanan dibandingkan gambar dan film. Tipe data teks dapat dibuat field- field dalam sebuah database sehingga dapat diindeks, dicari, dan diurutkan. Sebagai contoh program aplikasi Ensiklopedia ini sebagian berisi teks karena merupakan konversi dari Ensiklopedia Dinosaur yang sebagian berisi teks dan menjadi bentuk yang terkomputerisasi. Penggunaan media teks sebagai sarana komunikasi antara komputer dengan manusia memiliki banyak kelemahan karena mata manusia mudah sekali lelah jika digunakan terlalu lama. Walaupun menggunakan monitor yang telah memenuhi standar kesehatan, radiasi yang berasal dari monitor itu tetap berpengaruh pada kesehatan mata. Penggunaan teks yang terlalu berlebihan akan sangat membosankan bagi penggunanya. Oleh sebab itu penguasaan teks dalam presentasi hanya terbatas pada bagian-bagian yang penting. Media Teks seperti media visual lainnya membutuhkan tempat pada layar monitor akan tetapi media teks memiliki kelebihan yaitu dapat digulung keatas-kebawah dan kekiri-kekanan sesuai dengan bagian informasi yang hendak dibutuhkan tanpa mengurangi arti informasi tersebut, sehingga media visual ini dapat dihemat keberadaannya di layar monitor. Media teks dapat digabungkan dengan media

lainnya seperti gambar untuk memperjelas arti media tersebut. Misalnya gambar hewan dapat ditambahkan informasi tentang nama ilmiah dan asalnya.

2.2.4.2. Audio dan Voice

Elemen kedua dari Multimedia adalah suara (*audio* dan *voice*), elemen ini menitikberatkan penggunaan telinga sebagai alat utama dalam menangkap informasi. Suara dapat berbentuk musik, suara manusia, perintah dengan suara manusia, percakapan telepon dan lain sebagainya. Suara dapat menjadi pilihan alternatif pengguna komputer terutama jika terjadi gangguan penglihatan. Keuntungan dari media *audio* adalah tidak memakai ruang dalam tampilan monitor, berbeda dengan media visual dimana semakin banyak informasi yang ditampilkan berarti membutuhkan banyak ruang di dalam layar monitor, jika ruang layar monitor sudah tidak mampu menampung lagi maka akan banyak informasi yang tersembunyi. Keuntungan lainnya adalah penggunaan suara dapat mengurangi kontak mata dengan monitor bahkan pengguna komputer bahkan dapat meninggalkan komputer dalam jarak yang cukup jauh tanpa takut kehilangan informasi yang dibutuhkan karena informasi berupa media *audio* dapat didengarkan dari segala arah. Oleh sebab itu, pengguna tidak perlu memusatkan perhatian ke sumber penghasil informasi audio. Informasi berupa *audio* sangat cocok untuk mengatasi keterbatasan ruang layar tampilan.

Dalam mendisain bunyi yang akan digunakan pada sebuah *interface*, seorang perancang *interface* harus mempertimbangkan faktor psikoakustik. Faktor psikoakustik ini meliputi pengetahuan tentang bunyi dan sistem pendengaran manusia, komponen utama bunyi, lokasi sumber bunyi, faktor-faktor yang dapat mempengaruhi persepsi bunyi, dan pengenalan pola bunyi. Pengetahuan tentang sistem pendengaran manusia sangat berguna untuk merepresentasikan data secara audio karena sifat-sifat sistem pendengaran bisa menunjukkan beberapa keterbatasan yang harus diatasi oleh tampilan *audio* agar tampilan *audio* yang didisain bisa efektif. Menambahkan bunyi pada *interface* tanpa mempertimbangkan faktor psikoakustik bisa menyebabkan *user* tidak dapat membedakan bunyi yang satu dengan bunyi yang lain dan tidak dapat mendengarkan bunyi dengan baik ataupun mengingatnya.

Penggabungan suara ke dalam sebuah aplikasi multimedia dapat memberi informasi yang tidak mungkin dapat diperoleh dari metode komunikasi yang lain. Sebagai contoh adalah sebuah lagu atau musik hanya dapat dinikmati jika menggunakan suara. Suara juga dapat memperjelas pengertian pemakai tentang informasi yang disajikan pada jenis media yang lain. Sebagai contoh, sebuah narasi dapat menggambarkan apa yang terlihat pada sebuah potongan animasi.

Penambahan *audio* pada *interface* dapat memperkaya cara interaksi manusia dengan komputer, dimana manusia bisa memperoleh informasi melalui lebih dari satu indera, tidak hanya melalui sistem visual saja tetapi juga bisa melalui sistem *audio* sehingga interaksi manusia dengan komputer menjadi semakin alami seperti interaksi manusia sehari-hari.

Walaupun berperan penting dalam kehidupan sehari-hari, *non-speech audio*, bunyi yang bukan merupakan hasil pengucapan manusia, belum banyak dimanfaatkan dalam interaksi manusia dengan komputer. Padahal pemakaian *non-speech audio* yang sesuai bisa meningkatkan fungsionalitas *interface* karena *non-speech audio* bisa digunakan untuk merepresentasikan *event*, objek atau data komputer.

Salah satu pedoman dalam penggunaan audio terutama *audio non-speech* adalah seperti yang dicetuskan oleh *Deatherage* (1972). Pada pedoman ini, *Deatherage* menunjukkan kapan pemakaian display audio lebih tepat dibandingkan dengan *display visual*². Pedoman ini dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Kapan *Display Audio* dan *Display Visual* Digunakan

Presentasi audio dipakai apabila:	Presentasi visual dipakai apabila :
1. Pesan yang disampaikan sederhana	1. Pesan yang disampaikan kompleks
2. Pesan yang disampaikan pendek	2. Pesan yang disampaikan panjang
3. Pesan tidak dipakai kemudian	3. Pesan akan dipakai kemudian
4. Berhubungan dengan kejadian pada suatu saat	4. Berhubungan dengan lokasi pada ruang

² Deatherage, B.H. (1972). *Auditory and other forms of information presentation*, p. 124.

Washington D.C.: U.S. Government printing office.

5. Membutuhkan tindakan dengan segera	5. Membutuhkan tindakan dengan segera
6. Sistem visual user terganggu	6. Sistem pendengaran user terganggu
7. Lokasi terlalu terang atau gelap	7. Lokasi terlalu bising
8. Operator bergerak terus menerus	8. Operator tidak banyak bergerak

Format *audio* antara lain adalah WAV, Midi dan MP3. Penggunaan MP3 semakin digemari karena ukuran filenya sangat kecil dibandingkan dengan WAV.

2.2.4.3. Image

Elemen multimedia yang ketiga adalah gambar (*image*). Gambar memiliki peranan yang sangat penting dalam multimedia karena *image* mampu mewakili ribuan kata dan merupakan jembatan bagi keanekaragaman bahasa yang ada di dunia ini. Kemampuan ini ada karena kemampuan visual bersifat lebih universal. Inilah yang menjadikan gambar memiliki fungsional yang lebih karena gambar mampu memberikan suatu instruksi tanpa kata-kata. Media gambar digunakan jika tidak membutuhkan gerakan, misalnya dengan gambar saja sudah dapat menerangkan bentuk seekor hewan. Seperti media visual lainnya gambar membutuhkan ruang didalam layar monitor. Sebenarnya gambar juga dapat digulung atau dipotong jika informasi yang dibutuhkan hanya sebagian saja. Sebagai contoh adalah gambar peta yang dapat ditampilkan sebagian saja.

Media Gambar terdiri dari gambar yang terlihat dan gambar yang tidak terlihat. Kelompok gambar yang terlihat termasuk gambar tangan (*drawings*) seperti cetak biru (*blueprints*), gambar arsitek, dan gambar interior, dokumen yang di-*scan* sebagai gambar, *painting* dari hasil *scanner* atau dari hasil penggambaran menggunakan aplikasi komputer, foto dari hasil *scanner* atau langsung menggunakan sebuah kamera elektronik. Kelompok gambar yang tidak terlihat yaitu gambar yang tidak disimpan sebagai gambar akan tetapi ditampilkan sebagai gambar. Sebagai contoh adalah penunjuk tekanan, penunjuk temperatur dan display meteran lainnya.

Beberapa format gambar seperti JPEG, GIF dan BMP. Format file gambar BMP sangat besar akan tetapi kecepatan aksesnya sangat tinggi. Sebaliknya format file gambar JPEG sangat kecil tetapi waktu aksesnya sangat lama.

File gambar JPEG (Joint Photographic Experts) merupakan kompresi yang menghilangkan sebagian resolusi. Akan tetapi, karena resolusi foto biasanya terlalu tinggi maka penghilangan sebagian resolusi tidak begitu tampak. Biasanya format JPEG digunakan untuk menyimpan gambar foto karena memiliki banyak warna dan memiliki banyak gradasi warna sehingga metode kompresi dari JPEG menjadi efektif. Oleh sebab itu, penggunaan format gambar sangat tergantung kebutuhan.

2.2.4.4.Video

Elemen lain dari multimedia adalah video. Video merupakan gabungan dari media gambar dan suara. Media ini diambil dengan menggunakan alat perekam Video seperti *handycam*. Media ini merupakan media terlengkap dari pada elemen media lainnya. Akan tetapi membutuhkan ruang yang sangat besar untuk menyimpannya.

Video digunakan untuk memberikan cuplikan atau demonstrasi mengenai suatu hal tertentu, misalnya video mengenai kehidupan hewan prasejarah. Format Video yang sering dipakai adalah MPEG-2 (Moving Picture Experts Group), AVI (Audio Video Interleave) dan Quicktime.

2.3. Software Aplikasi Penunjang

2.3.1. Borland Delphi 6.0

Pada bagian ini akan dijelaskan pemrograman database dan aplikasi multimedia yang telah diaplikasikan pada proyek Tugas Akhir ini. Penjelasan akan dibagi menjadi dua bagian, yaitu bagian pemrograman *database* dan pemrograman aplikasi multimedia yang melibatkan komponen MediaPlayer dan sebagainya.

2.3.1.1.Pemrograman Database menggunakan Borland Delphi 6.0

Delphi merupakan program aplikasi *database* berbasis *Windows*. *Delphi* juga merupakan perangkat lunak yang dikembangkan oleh Borland dan *Delphi 6.0* merupakan pengembangan versi-versi sebelumnya. Kelebihan *Delphi* antara lain

mempunyai kemampuan untuk menggunakan bahasa SQL yang merupakan bahasa *query* yang handal. *Delphi* juga dapat dipakai di *Internet*. *Delphi 6.0* dikembangkan dengan melanjutkan apa yang sudah dikerjakan di *Delphi 5* yaitu penambahan fasilitas-fasilitas sehingga mempermudah pengembangan aplikasi, dengan cara mengurangi pengetikan sehingga pengkonsentrasian pada apa yang akan dibuat bukan pada bagaimana cara membuatnya. *Delphi 6.0* juga menambahkan hal terpenting dari sebelumnya, yaitu stabilitas.

Borland Delphi 6.0 yang untuk selanjutnya disingkat dengan *Delphi* merupakan program aplikasi database yang berbasis *Object Pascal* dari Borland. Selain itu, *Delphi* juga memberikan fasilitas pembuatan aplikasi *visual* seperti *Visual Basic*.

Mengapa harus *Delphi*? Apa kelebihan *Delphi* dibandingkan dengan program aplikasi lainnya? Ada dua tipe jawaban untuk pertanyaan-pertanyaan di atas, yaitu jawaban panjang dan jawaban singkat. Jawaban singkat adalah produktifitas. Dengan memakai *Delphi* adalah cara yang paling sederhana untuk membangun aplikasi berbasis *Windows*. Bagi sebagian orang jawaban tersebut kurang memuaskan, oleh sebab itu diperlukan jawaban panjang. Produktifitas dari pengembangan perangkat lunak dibagi menjadi lima atribut penting, yaitu:

- **Kualitas** dari lingkungan pengembangan visual.
- **Kecepatan** compiler dibandingkan dengan kompleksitasnya.
- **Kekuatan** dari bahasa pemrograman dibandingkan dengan kompleksitasnya.
- **Fleksibilitas** dari arsitektur basis data.
- **Pola desain dan pemakaian** yang diwujudkan oleh *framework*-nya.

Beberapa hal yang harus dimengerti dan beberapa komponen yang paling sering digunakan dalam pembuatan program aplikasi *database*, antara lain:

Data Module (TDataModule) adalah sebuah klas pada *Delphi* yang dikhususkan untuk menampung komponen-komponen *non visual*, umumnya adalah komponen-komponen milik palet *Data Access*.

Untuk membuat *Data Module* pilih main menu *File/New Data Module*. Jika ingin mengakses satu *Data Module*, maka pada unit yang bersangkutan tambahkan *Data Module (File/Use Unit)*.

Komponen DBGrid digunakan untuk menampilkan data dalam bentuk tabel.

Komponen DBNavigator digunakan untuk mendukung kemampuan navigasi dalam operasi tabel. Komponen ini berupa sekelompok tombol.

Komponen DBEdit digunakan supaya *user* dapat meng-edit sebuah *field* data.

Komponen DataSource (TDataSource) digunakan untuk menghubungkan komponen *Table* atau *Query* dengan komponen *database visual* (mis: *DBGrid*). Komponen ini mempunyai fungsi utama mengambil data dari tabel yang sudah didefinisikan pada komponen *Table*, *Query*, atau *StoredProc*. Properti *Dataset* akan menghubungkan *DataSource* dengan *Table* atau *Query* yang ada.

Komponen ADOConnection dan ADOQuery serta ADOTable yang berada pada palet ADO adalah komponen utama yang diperlukan untuk menghubungkan aplikasi dengan data pada *database* yang penggunaannya tidak memerlukan pengesetan ODBC. Dengan menggunakan *provider Microsoft Jet 4.0 OLEDB provider*, maka database dapat diakses tanpa lagi menggunakan *alias* atau pengesetan ulang seperti pada komponen yang menggunakan ODBC sebagai penghubungnya.

Komponen Table dan Query mempunyai *method Locate* yang digunakan untuk mencari data tertentu. *Method Locate* akan memindahkan posisi *pointer* ke baris pertama dari *record* yang sesuai dengan kriteria pencarian.

Sedangkan cara-cara penggunaan dan pengaplikasiannya dapat dilihat pada bagian implementasi program dan juga dapat dilihat secara keseluruhan pada bagian lampiran program.

Komponen *Query* pada *Delphi* dapat memiliki *parameter*. Dengan membuat *query* yang ber-*parameter*, maka tidak perlu lagi menuliskan perintah *SQL* yang sama berulang, tetapi cukup mengganti *parameter*-nya saja. Untuk membuat sebuah perintah *SQL* yang ber-*parameter*, cukup dengan menuliskan perintah *SQL* pada properti *SQL*, dan kemudian mendefinisikan tipe dari *parameter*-nya pada properti *Params*. Variabel *parameter* selalu diawali dengan titik dua (:). Berikut ini contoh perintah *SQL* yang memiliki dua buah parameter *Var_Nama* dan *Var_Umur*:

```
SELECT * FROM Customer
WHERE Nama = :Var_Nama AND
      Umur = :Var_Umur
```

ORDER BY Nama ;

2.3.1.2. Pemrograman aplikasi multimedia yang melibatkan komponen MediaPlayer

Multimedia merupakan teknologi komputer yang memungkinkan komputer dapat digunakan untuk menyajikan gambar, tulisan, dan juga suara. Dengan menggunakan multimedia, bahkan bisa membuat aplikasi yang melibatkan film yang terdapat pada VCD. Penjelasan tentang Multimedia ini sedikit banyak telah dijabarkan dibagian depan, jadi tidak akan diulang lagi disini.

Untuk mempermudah penggunaan multimedia, Delphi menyediakan komponen yang disebut MediaPlayer. Komponen ini terdapat pada halaman System pada Component Palette dan dinyatakan dengan ikon

Komponen ini dapat digunakan untuk memainkan:

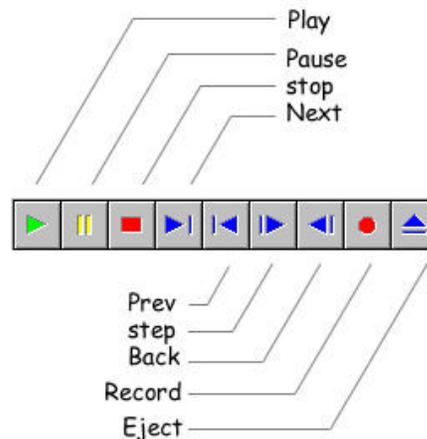
- Suara yang terdapat pada berkas berekstensi .WAV(Wave audio) maupun .MID(MIDI=Musical Instrument Digital Interface), bahkan file-file MP3,
- Lagu pada CD(Compact Disc),
- Film baik yang berbentuk AVI, MPEG, maupun DAT(Digital Audio Tape).

Pada form, tampilan komponen ini dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Contoh Komponen MediaPlayer

Adapun maksud tombol-tombol tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Fungsi tombol-tombol pada MediaPlayer

- Play untuk memainkan
- Pause untuk menghentikan atau meneruskan(bekerja bergantian).
- Stop untuk menghentikan
- Next untuk menuju ke track berikutnya (atau ke akhir media kalau media tidak punya track).
- Prev untuk menuju ke track sebelumnya (atau ke awal media kalau media tidak punya track).
- Step untuk menuju kedepan beberapa frame.
- Back untuk menuju kebelakang beberapa frame.
- Record untuk memulai rekaman.
- Eject untuk mengeluarkan media (misalnya pada CD).

MediaPlayer memiliki sejumlah properti. Beberapa diantaranya dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Beberapa properti pada MediaPlayer

Properti	Keterangan
Display	Menentukan tempat yang digunakan untuk keluaran multimedia
DisplayRect	Menentukan ukuran untuk keluaran multimedia
FileName	Menentukan berkas multimedia yang akan diproses
Name	Nama untuk komponen ini.
Length	Bertipe Longint. Menyatakan panjang media (diukur dengan waktu).
Position	Bertipe Longint. Menyatakan posisi sekarang pada media (Misalnya posisi suara yang sekarang dimainkan).

Beberapa metode pada MediaPlayer dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3. Beberapa metode pada MediaPlayer

Metode	Keterangan
Open	Untuk membuka media
Play	Untuk memainkan
Pause	Untuk menghentikan sejenak
Stop	Untuk menghentikan
Next	Untuk menuju ke track berikutnya
Previous	Untuk menuju ke track sebelumnya
Step	Untuk menuju ke depan sejumlah frame(jumlah frame ditentukan oleh properti frame)
Back	Untuk menuju ke belakang sejumlah frame(jumlah frame ditentukan oleh properti frame)
StartRecording	Memulai perekaman
Eject	Mengeluarkan media(misalnya pada CD)
Resume	Meneruskan proses rekam atau main yang terhenti
Rewind	Meletakkan posisi awal milik media

2.3.2. Database(Microsoft Access 2000)

Database dipakai untuk setiap aplikasi sederhana sampai aplikasi rumit yang melibatkan beberapa *user*. Oleh sebab itu *database* dibagi-bagi sesuai dengan kompleksitasnya. Ada tiga model *database*, yaitu:

- **Database yang berdiri sendiri (stand-alone)**

Database stand-alone adalah *database* yang sangat sederhana karena disimpan di sistem *file* lokal dan mesin *database* mengakses pada mesin yang sama. Disainer *database* tidak perlu khawatir akan terjadi konkurensi karena *database* hanya dipakai untuk satu aplikasi.

- **Database terbagi (File Share)**

Database ini hampir sama dengan *database stand-alone* tetapi diakses oleh beberapa *user*. Misalnya sebuah *database* karyawan dipakai oleh beberapa bagian. Jika satu bagian mengubah data, bagian lain juga dapat merasakan perubahan tersebut. *Database* ini akan mengalami masalah jika

aplikasi memerlukan banyak perhitungan dan pada saat yang bersamaan ada pengaksesan ke dalam *database*.

- **Database Client/Server**

Database ini merupakan *database level* tertinggi. *Database* ini memerlukan sebuah mesin khusus(*server*) yang dipakai untuk melayani sekelompok *user*. Misalnya *database* karyawan diimplementasikan dengan *database client/server*. Seorang *user* akan menampilkan semua karyawan yang gajinya lebih dari satu juta rupiah. Pada *database* terbagi, sistem akan terhenti pada saat proses ini dikerjakan. Pada *database client/server*, komputer akan menanyakan apakah *user* akan menunggu hasilnya atau akan mengerjakan pekerjaan lain sambil proses tersebut dikerjakan.

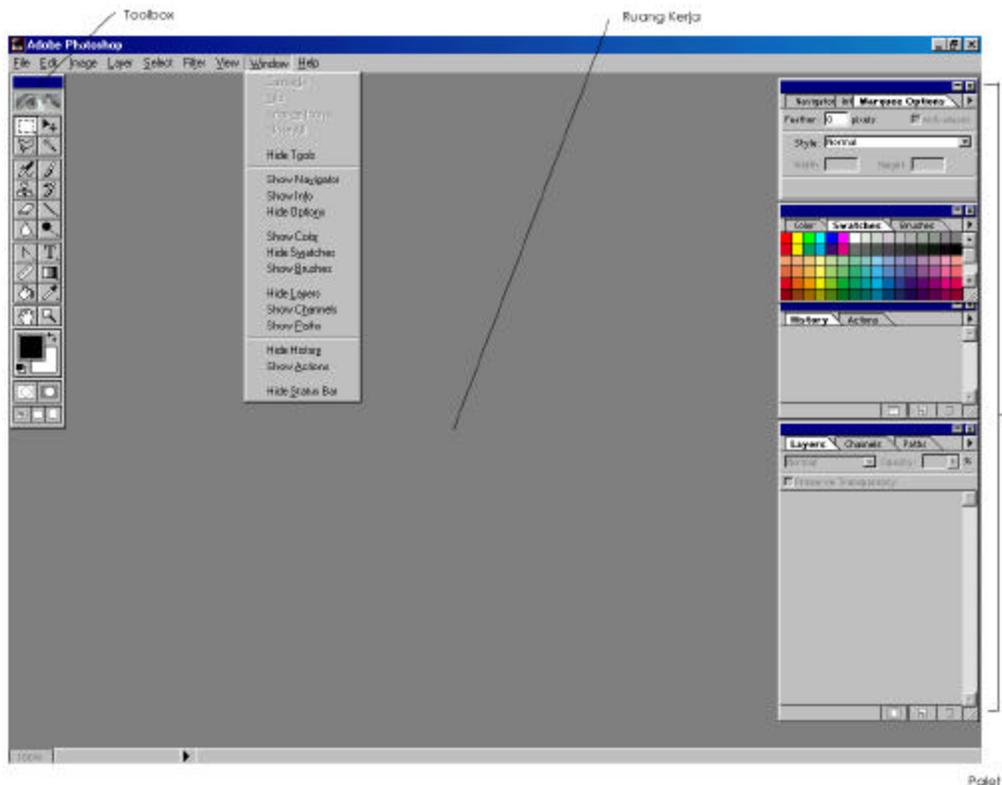
Aplikasi *Delphi* dirancang untuk kompatibel dengan setiap *database*. *Delphi* dapat memakai tabel yang sudah dibuat oleh beberapa program aplikasi misalnya: *Access*, *Paradox*, *dBase*, *InterBase*, *SyBase*, *Oracle*, dan sebagainya. Digunakan *Access* sebagai *database*, dengan pertimbangan bahwa data yang disimpan tidak terlalu banyak dan tidak rumit, sehingga cukup aplikasi yang sederhana.

2.3.3. Adobe Photoshop 5.0

Adobe Photoshop adalah salah satu software desain grafis yang sangat populer dikalangan para desainer. Kemampuan dan keunggulannya sudah tidak perlu disangsikan dan telah diakui banyak kalangan. Berikut ini adalah beberapa penjelasan mengenai komponen dan fungsi dari software ini.

2.3.3.1. Palet

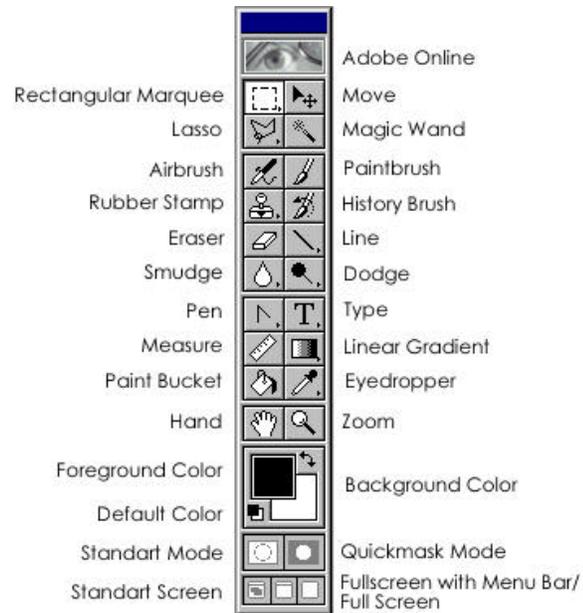
Palet dalam Photoshop digunakan untuk mengontrol sifat dan cara kerja dari piranti(*tool*) yang ada di dalam Toolbox. Pilihan **Window** pada menu menunjukkan jenis-jenis palet yang ada. Jika memilih salah satu palet melalui menu ini, palet yang dipilih akan muncul sebagai window yang mengambang(*floating window*) dalam ruang kerja(*workspace*). Lihat Gambar 2.3.



Gambar 2.3. Menu utama Adobe Photoshop versi 5.5

2.3.3.2.Toolbox

Toolbox berisi berbagai piranti yang dapat digunakan untuk memanipulasi dan menyunting sebuah citra. Penggunaan piranti yang ada dalam toolbox untuk melakukan seleksi, membuat teks, atau membuat gambar. Untuk menampilkan Toolbox, gunakan pilihan **Window > Show Tools**. Toolbox tampil sebagai window mengambang di dalam ruang kerja. Seperti gambar 2.4.



Gambar 2.4. Tool Box

Perlu diperhatikan bahwa beberapa dari piranti yang terlihat dalam Toolbox mempunyai segitiga kecil di sudut kanan bawah. Piranti ini memiliki piranti-piranti lain yang tersembunyi di belakangnya. Untuk mengakses piranti-piranti yang tersembunyi ini harus tetap dengan menekan mouse pada saat mengklik piranti yang terlihat di dalam Toolbox.

Tabel 2.4 adalah piranti-piranti dari Toolbox yang dapat digunakan.

Tabel 2.4. Tabel piranti dari toolbox

 <p>Rectangular Marquee Elliptical Marquee Single Row Marquee Single Column Marquee Crop</p>	 <p>Lasso Polygon Lasso Magnetic Lasso</p>
 <p>Pencil Line</p>	 <p>Blur Sharpen Smudge</p>

 <p>Type Type Mask Vertical Type Vertical Type Mask</p>	 <p>Dodge Burn Sponge</p>
 <p>Linear Gradient Radial Gradient Angle Gradient Diamond Gradient Reflected Gradient</p>	 <p>Eyedropper Color Sampler</p>
 <p>Pen Tool Magnetic Pen Freeform Pen Add Anchor Point Delete Anchor Point Direct Selection Convert Anchor Point</p>	 <p>Rubber Stamp Pattern Stamp</p>

- **Piranti untuk Membuat Seleksi**

Tabel 2.5. Tabel piranti untuk membuat seleksi

	<p>Rectangular Marquee</p>	<p>Rectangular Marquee digunakan membuat seleksi yang berbentuk segi empat.</p>
	<p>Elliptical Marquee</p>	<p>Elliptical Marquee digunakan untuk membuat seleksi yang berbentuk elips. Piranti ini juga dapat digunakan untuk membuat lingkaran, yaitu dengan menekan</p>

		tombol SHIFT sambil menggeser mouse.
	Single Row Marquee	Piranti ini digunakan untuk membuat seleksi horizontal setinggi satu pixel.
	Single Column Marquee	Piranti ini digunakan untuk membuat seleksi vertical selebar satu pixel.
	Crop	Crop berguna untuk membuang area pada citra yang tidak diinginkan. Perhatikan bahwa piranti ini mempengaruhi semua layer yang ada baik aktif maupun tidak.
	Lasso	Lasso digunakan untuk membuat seleksi dengan menggambar bebas (<i>freehand</i>). Jika menggunakan piranti ini, pada saat mouse dilepaskan titik awal dan akhir akan terhubung. Gunakan anti-alias pada Option Palette untuk menghaluskan seleksi.
	Polygon Lasso	Polygon Lasso digunakan untuk membuat seleksi berupa poligon atau segi-banyak yang berupa garis patah-patah. Jika menggunakan piranti ini untuk membuat seleksi poligon, akhirilah pada titik yang sama dengan titik waktu memulai. Gunakan anti-alias pada Option Palette untuk menghaluskan seleksi.
	Magnetic Lasso	Magnetic Lasso berguna untuk membuat seleksi yang melekat pada perbatasan dari pixel yang dipilih. Gunakan anti-alias pada Option Palette untuk menghaluskan seleksi.

	Magic Wand	Piranti ini membuat seleksi atas pixel-pixel yang ada di dalam kawasan warna tertentu. Toleransi dapat ditetapkan melalui Option Palette. Gunakan anti-alias pada Option Palette untuk menghaluskan seleksi.
---	-------------------	--

- **Piranti untuk Menggambar**

Tabel 2.6. Tabel piranti untuk menggambar

	Paintbrush	Paintbrush digunakan untuk membuat goresan warna dengan kuas. Warna yang digunakan adalah warna foreground dan kuas yang digunakan adalah kuas yang dipilih dari Brushes Palette.
	Airbrush	Airbrush digunakan untuk membuat goresan dengan pinggiran yang halus. Sama seperti Paintbrush, warna yang digunakan adalah warna foreground dan kuas yang digunakan adalah kuas yang dipilih dari Brushes Palette.
	Paint Bucket	Paint Bucket mengisi seleksi dengan warna foreground.
	Pencil	Pencil digunakan untuk membuat goresan secara bebas. Warna yang digunakan adalah warna foreground dan kuas yang digunakan adalah kuas yang dipilih dari Brushes Palette.

	Line	Line digunakan untuk membuat garis. Piranti ini dapat juga digunakan membuat garis dengan mata panah pada salah satu atau kedua ujungnya. Gunakan anti-alias pada Option Palette untuk membuat garis yang halus.
	Eraser	Eraser digunakan untuk menghapus area pada layer yang aktif. Jika <i>Layer Transparency</i> pada layer ditandai, eraser akan menghapus dengan menggunakan warna foreground. Dapat dipilih salah satu dari jenis penghapus Pencil, Airbrush, atau Paintbrush melalui Option Palette.

- **Piranti untuk Membuat Teks**

Tabel 2.7. Tabel piranti untuk membuat teks

	Type	Piranti untuk membuat teks.
	Type Mask	Piranti ini digunakan untuk membuat <i>masker type</i> yaitu seleksi berupa teks. Piranti ini dapat juga digunakan untuk membuat outline teks. Type Mask tidak menempatkan teks pada layer tersendiri
	Vertical Type	Vertical Type digunakan untuk membuat teks pada sumbu vertikal.
	Vertical Type Mask	Vertical Type Mask digunakan untuk membuat masker type pada sumbu vertikal

- **Piranti lainnya**

Tabel 2.8. Tabel piranti lainnya dari toolbox

	Move	Piranti ini digunakan untuk memindahkan seleksi atau layer yang aktif.
	Eyedropper	Eyedropper digunakan untuk memilih warna foreground dari citra atau dari Swatches Palette.
	Zoom	Zoom berfungsi seperti kaca pembesar yang dapat digunakan untuk menampilkan suatu citra setelah melalui pembesaran.