

BAB II

STUDY PUSTAKA

2.1 TINJAUAN PUSTAKA

2.1.1 Media Pembelajaran Interaktif

Media berasal dari bahasa latin yang merupakan bentuk jamak dari “Medium” yang berarti “Perantara” atau “Pengantar” yaitu perantara atau pengantar sumber pesan dengan penerima pesan. Menurut wikipedia media pembelajaran interaktif adalah sebuah metoda pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi. Media pembelajaran interaktif merupakan media penyampaian pesan antara tenaga pendidik kepada peserta didik yang memungkinkan komunikasi antara manusia dan teknologi melalui sistem dan infrastruktur berupa program aplikasi serta pemanfaatan media elektronik sebagai bagian dari metode edukasinya.

Manfaat dari media pembelajaran interaktif menurut wikipedia, adalah:

1. Penyampaian materi pembelajaran yang dapat diseragamkan
Dengan bantuan media pembelajaran, penafsiran yang berbeda antar tenaga pendidik dapat dihindari dan dapat mengurangi terjadinya kesenjangan informasi diantara peserta didik dimanapun berada.
2. Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik.
Media dapat menampilkan informasi melalui suara, gambar, gerakan dan warna, baik secara alami maupun manipulasi, sehingga membantu tenaga pendidik untuk menciptakan suasana belajar menjadi lebih hidup, tidak monoton dan tidak membosankan.
3. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif.
Dengan media akan terjadinya komunikasi dua arah secara aktif.
4. Efisiensi dalam waktu dan tenaga.

Dengan media tujuan belajar akan lebih mudah tercapai secara maksimal dengan waktu dan tenaga seminimal mungkin. Tenaga pendidik tidak harus menjelaskan materi ajaran secara berulang-ulang, sebab dengan sekali sajian menggunakan media, peserta didik akan lebih mudah memahami pelajaran.

5. Meningkatkan kualitas hasil belajar peserta didik.

Media pembelajaran dapat membantu peserta didik menyerap materi belajar lebih mendalam dan utuh.

6. Media pembelajaran interaktif

Proses belajar dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja. Media pembelajaran dapat dirangsang sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat melakukan kegiatan belajar dengan lebih leluasa dimanapun dan kapanpun tanpa tergantung seorang guru.

7. Media dapat menumbuhkan sikap positif peserta didik terhadap materi dan proses belajar.

Media dapat membantu peserta didik agar lebih percaya diri terhadap kemampuan akademik dan potensi bakat yang dimiliki.

8. Mengubah peran tenaga pendidik ke arah yang lebih positif dan produktif.

Tenaga pendidik menjadi tenaga yang kompeten karena mampu memanfaatkan teknologi yang tepat guna.

2.1.2 Microsoft Word 2013

Microsoft Office 2013 (nama kode Office15) adalah sebuah versi Microsoft Office, sebuah rangkaian produktivitas untuk Microsoft Windows. Ini adalah versi penerus dari Microsoft Office 2010 dan pendahulu dari Microsoft Office 2016. Ms Office 13 menyediakan dukungan format file yang diperluas, antarmuka pengguna yang diperbarui dan dukungan untuk menyentuh dari semua fitur fitur baru. Office 2013 cocok untuk sistem IA-32 dan x64 dan memerlukan Windows 7, Windows Server 2008 R2 atau versi

yang lebih tinggi dari keduanya. Sebuah versi Office 2013 termasuk dalam Windows RT. Dukungan utama berakhir pada 10 April 2018 dan dukungan yang diperpanjang berakhir pada 11 April 2023.

Pengembangan versi Microsoft Office ini dimulai pada tahun 2010 dan selesai pada 11 Oktober 2012 ketika Microsoft 2013 dirilis untuk diproduksi. Ketersediaan general Office 2013 dirilis pada 29 Oktober 2013. Versi ini menyediakan fitur baru seperti dukungan integrasi untuk servis online (termasuk OneDrive, Outlook.com, Skype, Yammer dan Flickr), dukungan format yang ditingkatkan untuk Office Open XML, OpenDocument dan Portable Document Format dan mendukung multi sentuh antar muka.

Microsoft Office 2013 dirilis dalam 12 edisi berbeda, termasuk 3 edisi untuk toko-toko retail, 2 edisi untuk channel volume perizinan, 5 subskripsi yang didasarkan pada edisi yang tersedia lewat Microsoft Office 365, edisi web aplikasi yang dikenal sebagai Office Web Apps dan edisi Office RT yang dibuat untuk tablet dan perangkat mobile. Office Web Apps tersedia gratis dari bayaran pada web meskipun enterprises mungkin memperoleh instalasi lokal yang memiliki harga. Aplikasi Microsoft Office mungkin bisa didapatkan secara individual, terdiri atas Microsoft Visio, Microsoft Project dan Microsoft SharePoint Designer yang ketiga-tiganya tidak termasuk ke dalam 12 edisi yang ada. Pada 25 Februari 2014, Service Pack 1 untuk Microsoft Office 2013 dirilis.

A. Fitur Baru Microsoft Word 2013

Office 2013 lebih cloud-based daripada versi sebelumnya; sebuah login domain, akun Office 365 atau Microsoft account yang bisa digunakan untuk sync dengan pengaturan Office application, antara perangkat dan pengguna bisa juga untuk menyimpan dokumen secara langsung ke akun OneDrive.

Microsoft Office 2013 termasuk dukungan pembaruan untuk ISO/IEC 29500, versi standar internasional dari Office Open XML format

file: dalam hal tertentu itu mendukung penyimpanan secara profile "ketat" dari ISO/IEC 29500. Juga mendukung OASIS versi 1.2, Open Document Format, di mana Office 2013 bisa membaca dan menulis. Secara tambahan, Office 2013 menyediakan bacaan penuh, menulis dan dukungan edit untuk ISO 32000 (PDF).

Fitur baru juga termasuk sebuah mode baca baru di Microsoft Word, sebuah mode presentasi di Microsoft PowerPoint dan peningkatan sentuh dan penintaan di seluruh program Office. Microsoft Word juga dapat menambahkan video dan audio dari sumber online sesuai dengan kemampuan untuk dokumen broadcast pada Web. Word dan PowerPoint juga memiliki bookmark-like yang mana sinkronisasikan posisi dokumen di antara komputer yang berbeda.

Office Web Apps juga diperbarui untuk Office 2013, mengenalkan tambahan fitur editing dan perubahan antarmuka.

Fitur lainnya dari Office 2013:

- Tampilan yang lebih datar dari antarmuka Ribbon dan animasi halus ketika mengetik atau memilih (Word dan Excel)
- Visualisasi baru untuk tugas yang dijadwalkan pada Microsoft Outlook.
- Tampilan awal yang diubah bentuknya
- Pengaturan grafik baru di Word
- Objek seperti gambar dapat digerakkan secara bebas; mereka menjepit pada batas seperti tepi paragraf, margin dokumen dan atau batas kolom
- Dukungan gambar online dengan konten berasal dari Office.com, Bing.com dan Flickr
- Kemampuan untuk kembali ke penglihatan terakhir atau lokasi edit terakhir di Word dan PowerPoint.

- Slide Design, animasi dan transisi baru di PowerPoint 2013
- Dukungan untuk Outlook.com dan Hotmail.com pada Outlook.
- Integrasi dukungan untuk Skype, Yammer dan SkyDrive
- Dukungan folder spesial IMAP
- Excel 2013 mendukung model limit baru, di bawah ini:

Tabel 2.1 Batas Pengukuran Pada Objek

Objek	Batas Tertinggi
Karakter di tabel atau nama kolom	100 karakter
Jumlah tabel di sebuah model	2,147,483,647 bytes (2 GB minus 1 byte)
Jumlah dari kolom dan kolom yang dikalkulasi dalam sebuah tabel	2,147,483,647 bytes (2 GB minus 1 byte)
Batas memory, dicek pada menyimpan workbook	4,294,967,296 bytes (4 GB)
Permintaan yang berbarengan per workbook	6
Jumlah koneksi	5
Jumlah angka yang berbeda di sebuah kolom	1,999,999,997
Jumlah baris di sebuah tabel	1,999,999,997
Panjang untaian	536,870,912 bytes (512 MB)

Tabel 2.2 Larangan dalam Objek

Category	Details
Karakter yang tidak dapat digunakan	.,;'\`:/* ?' "& % \$! + = () [] {}

dalam nama1	< >
-------------	-----

B. Fitur yang Dihilangkan

Fitur berikut ini dihilangkan dari Microsoft Office 2013.

Dihilangkan dari seluruh rangkaian program

- Microsoft SharePoint Workspace
- Microsoft Clip Organizer
- Microsoft Office Picture Manager
- Model diagram Office 2007 dan Office 2010.
- Kemampuan untuk menginput diagram 3D cone, piramid atau silinder (Masih dimungkinkan untuk menginput diagram 3D bujur sangkar dan mengubah bentuknya setelah penginputan)
- Hanya versi basic yang memiliki file bantuan yang tersedia offline. Tidak ada lagi opsi untuk install file bantuan lokal selama instalasi.

Fitur yang Dihilangkan Dari Microsoft Word

- XML markup yang bebas dihilangkan untuk alasan legal.
- Objek WordArt lama sekarang dikonversi ke objek WordArt yang baru
- Word 2013 tidak lagi menggunakan ClearType

Fitur yang Dihilangkan dari Microsoft Access

- Access Data Projects (ADP)
- Bantuan untuk Jet 3.x IISAM
- Kontrol Access OWC
- dBASE rangkaian bantuan.

Fitur yang Dihilangkan dari Microsoft Outlook

- Mode Header Download untuk IMAP

- Outlook Exchange Classic offline
- Dukungan Microsoft Exchange Server 2003
- Public Folder Bebas/Fitur sibuk (/Cleanfreebusy startup switch)
- Kemampuan untuk impor atau ekspor dari format apapun selain Personal Storage Table (PST) atau comma-separated values (CSV)
- Kustomisasi catatan dan jurnal
- Outlook Activities tab
- Outlook Mobile Service (OMS)
- Outlook Search lewat Windows Shell.


Fitur yang Dihilangkan dari Microsoft PowerPoint



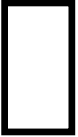

- Dukungan untuk Visio Drawing

2.1.3 Use Case

Usecase diagram adalah diagram usecase yang digunakan untuk menggambarkan secara ringkas siapa yang menggunakan sistem dan apa saja yang bisa dilakukannya. Diagram usecase tidak menjelaskan secara detail tentang penggunaan usecase, namun hanya memberi gambaran singkat hubungan antara usecase, aktor, dan sistem. Melalui diagram usecase dapat diketahui fungsi-fungsi apa saja yang ada pada sistem (Rosa-Salahudin, 2011). Nama suatu usecase haru sdidefinisikan sesimple mungkin dan dapat dipahami.

Tabel 2.3 Simbol-Simbol Use Case Diagram


No.	Gambar	Nama	Keterangan
1.		Actor	Menspesifikasikan himpunan pesan yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan use case.

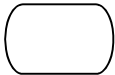


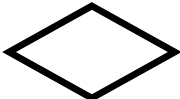
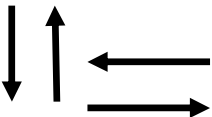
2.		Include	Menspesifikasikan bahwa use case secara eksplisit.
3.		Association	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
4.		System	Menspesifikasi paket yang menampilkan sistem sistem secara terbatas.
5.		Use Case	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sitem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.

2.1.4 Activity Diagram

Activity Diagram adalah lebih fokus kepada menggambarkan proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses. Dipakai pada business modeling untuk memperlihatkan urutan aktifitas proses bisnis. Memiliki struktur diagram yang mirip flowchart atau data flow diagram pada perancangan terstruktur. Memiliki pula manfaat yaitu apabila kita membuat diagram ini terlebih dahulu dalam memodelkan sebuah proses untuk membantu memahami proses secara keseluruhan (Haviluddin, 2011).

Tabel 2.4 Simbol-Simbol Diagram Activity

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1.		Activity	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.

2.		Action	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
3.		Initial Node	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4.		Activity Final Node	Bagaimana objek dibentuk atau diakhiri.
5.		Decision	Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan/tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu.
6.		Line Connector	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya.

2.1.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity relationship diagram menurut Hartono (1999:11) adalah suatu bentuk perencanaan database secara konsep fisik yang nantinya akan dipakai sebagai kerangka kerja dan pedoman dari struktur penyimpanan data. ERD digunakan untuk menggambarkan model hubungan data dalam sistem, dimana dimana di dalamnya terdapat hubungan entitas beserta atribut relasinya dan mendokumentasikan kebutuhan-kebutuhan untuk sistem pemrosesan data. ERD memiliki beberapa jenis model yaitu :

Tabel 2.5 Jenis ERD

No.	Jenis ERD	Keterangan
1	Conceptual Data Model (CDM)	Merupakan model universal dan dapat menggambarkan semua struktur logic database (DBMS), dan tidak bergantung dari software atau pertimbangan struktur data storage. Sebuah CDM dapat diubah langsung menjadi PDM.
2	Physical Data Model (PDM)	Merupakan model ERD yang mengacu pada pemilihan software DBMS yang spesifik. Hal ini seringkali berbeda secara signifikan dikarenakan oleh struktur tipe database yang bervariasi, dari model schema, tipe data penyimpanan dsb.

KETERANGAN

Merupakan model universal dan dapat menggambarkan semua struktur logic Database (DBMS), dan tidak bergantung dari software atau pertimbangan struktur data storage. Sebuah CDM dapat diubah langsung menjadi PDM. Merupakan model ERD yang mengacu pada pemilihan software DBMS yang spesifik. Hal ini seringkali berbeda secara signifikan dikarenakan oleh struktur tipe database yang bervariasi, dari model schema, tipe data penyimpanan dsb.

ERD memiliki 4 jenis obyek, yaitu :

1. Entity

Sesuatu yang ada dan terdefiniskan bisa berupa nyata maupun abstrak yang dapat dibedakan satu dengan yang lainnya dan adanya hubungan saling ketergantungan. Ada 2 macam tipe entity, yaitu :

- a. Strong Entity

Strong Entity merupakan tipe entity yang mempunyai key attribute untuk setiap individu yang ada didalamnya.

b. Weak Entity

Strong Entity merupakan entity yang tidak memiliki key atribut, oleh karena itu weak entity harus dihubungkan dengan strong entity untuk menggunakan atribut kunci secara bersama-sama.

2. Attribute

Setiap entity memiliki beberapa attribute, yang merupakan ciri atau karakteristik dari entity tersebut. Attribute sering disebut juga data elemen atau data field.

3. Key

Beberapa elemen data memiliki sifat, dengan mengetahui nilai yang telah diberikan oleh sebagian elemen data dari entity tertentu, dapat diidentifikasi nilai-nilai yang terkandung dalam elemen-elemen data lain ada entity yang sama. Elemen penentu tersebut adalah sebagai elemen data kunci (key).

4. Relationship

Relationship menggambarkan hubungan yang terjadi antar entity yang mewujudkan pemetaan antar entity. Bentuk relationship yaitu :

a. One to One Relationship

Hubungan satu entity dengan satu entity yang lain.

b. One to Many Relationship

Hubungan antar entity satu dengan entity yang lainnya adalah satu berbanding banyak.

2.1.6 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram atau yang sering disebut Bubble Chart atau diagram menurut Budiharto (2006:1), model proses, digram alur kerja atau model fungsi adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional

sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alir data baik secara manual maupun komputerisasi. DFD merupakan alat pembuat model yang sering digunakan untuk menjelaskan aliran informasi dan transformasi data yang bergerak dari pemasukan data hingga keluaran. Untuk memudahkan proses pembacaan DFD, maka penggambaran DFD disusun berdasarkan tingkatan atau level dari atas ke bawah, yaitu :

1. Context Diagram

Merupakan diagram paling atas yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup proses. Hal yang digambarkan dalam diagram konteks adalah hubungan terminator dengan sistem dan juga sistem dalam suatu proses. Sedangkan hal yang tidak digambarkan dalam Context Diagram adalah hubungan antar terminator dan data source.

2. Diagram Zero (Level 0)

Merupakan diagram yang berbeda diantara diagram konteks dan diagram detail serta menggambarkan proses utama dari DFD. Hal yang digambarkan dalam Diagram Zero adalah proses utama dari sistem serta hubungan entity, proses, alur data dan data source.

3. Diagram Detail (Primitif)

Merupakan penguraian dalam proses yang ada dalam Diagram Zero. Diagram yang paling rendah dan tidak dapat diuraikan lagi.

Data Flow Diagram (DFD) memiliki empat komponen, yaitu :

1. Terminator

Terminator atau External Entity atau kesatuan luar mewakili entitas external yang berkomunikasi dengan sistem yang dikembangkan. Terminator merupakan kesatuan di lingkungan sistem yang dapat

berupa orang atau sistem yang berada di lingkungan luar sistem yang memberikan inputan maupun yang menerima output dari sistem serta berupa bagian atau divisi diluar sistem yang berkomunikasi dengan sistem. Terminator ini sering juga disebut entitas (external), sumber atau tujuan (source and sink).

2. Proses

Proses sering dikenal dengan Bubble, fungsi atau informasi. Komponen proses menggambarkan bagian dari sistem yang mentransformasikan input ke output, atau dapat dikatakan bahwa komponen proses menggambarkan transformasi satu inputan atau lebih menjadi output dari sistem. Dilambangkan dengan lingkaran atau empat persegi panjang tegak dengan sudut tumpul. Proses diberi nama untuk menerangkan proses atau kegiatan apa yang sedang atau kegiatan yang akan dilaksanakan. Dan setiap proses harus diberi penjelasan lengkap sebagai berikut :

a. Identifikasi Proses

Umumnya berupa angka yang menunjukkan nomor dari proses dan ditulis pada bagian atas simbol.

b. Nama Proses

Menunjukkan apa yang sedang dikerjakan oleh proses tersebut. Nama proses harus jelas dan lengkap menggambarkan bagian prosesnya. Nama proses diletakkan dibawah identifikasi proses.

3. Data Store

Data Store digunakan sebagai sarana untuk pengumpulan data. Data Store disimbolkan dengan dua garis horizontal yang paralel dimana tertutup pada satu ujungnya atau dua garis horizontal. Suatu nama perlu diberikan pada data store menunjukkan nama dari filenya. Data Source biasanya berkaitan dengan penyimpanan file atau database yang dilakukan secara

terkomputerisasi. Data Store dihubungkan dengan alur data hanya pada komponen proses pengertiannya sebagai berikut :

- a. Alur data dari store yang berarti sebagai pengaksesan data untuk suatu proses.
- b. Alur data ke proses berarti meng-update data seperti menambah data, mengurangi data maupun mengubah data.

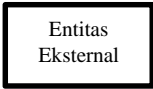
4. Alur Data

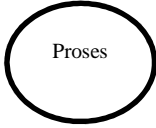
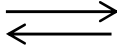

Alur data dapat digambarkan dengan anak panah yang menuju ke dalam proses maupun ke luar proses. Alur data digunakan untuk menerangkan perpindahan data atau informasi dari suatu bagian ke bagian lainnya.

5. Syarat-syarat sebuah DFD :

- a. Pemberian nama untuk setiap komponen DFD.
- b. Pemberian nomor pada proses DFD.
- c. Penggambaran DFD serapi mungkin.
- d. Menghindari pembuatan DFD yang rumit.
- e. Memastikan DFD dibangun secara konsisten.

Tabel 2.6 simbol DFD

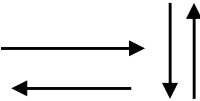


Simbol	Keterangan
	Entitas eksternal , dapat berupa orang / unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi di luar sistem.


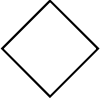

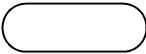
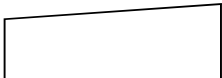



	<p>Orang, unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data.</p>
<p>Aliran data</p> 	<p>Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan.</p>
	<p>Berkas atau tempat penyimpanan data atau file.</p>

2.1.7 Flowchart

Flowchart merupakan gambaran dalam bentuk diagram alir dari algoritma. Algoritma dalam suatu program, yang menyatakan arah alur program tersebut. *flowchart* adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. *Flowchart* adalah bagian dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan suatu proses dalam program.

Tabel 2.7 Simbol Flowchart

Simbol	Keterangan
	<p>Penghubung antara prosedur / proses</p>
	<p>Simbol keluar / masuk prosedur atau proses dalam lembar / halaman yang sama</p>
	<p>Simbol keluar / masuk prosedur atau proses dalam lembar / halaman yang lain</p>

	Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan Komputer
	Simbol untuk kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban / aksi
	Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan didalam storage
	Simbol untuk permulaan atau akhir dari suatu program
	Simbol untuk pemasukan data secara manual on-line keyboard
	Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya
	Simbol yang menyatakan input berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau output di cetak dikertas
	Simbol untuk menyatakan input berasal dari disk atau output di simpan ke disk

2.2 Android

Android adalah sistem operasi mobile yang dikembangkan oleh Google. Sistem ini digunakan oleh beberapa smartphone, seperti Motorola Droid, Samsung Galaxy, dan Google sendiri melalui perangkat yang dinamakan Nexus.

Sistem operasi (OS) Android didasarkan pada kernel Linux terbuka. Berbeda dengan OS iPhone, Android adalah open source, yang berarti pengembang dapat memodifikasi dan menyesuaikan OS untuk setiap telepon.

Oleh karena itu, ponsel berbasis Android yang berbeda mungkin memiliki berbagai antarmuka pengguna grafis UI yang beragam meskipun mereka menggunakan OS yang sama.

2.2.1 SDK

Satu set alat pengembangan aplikasi untuk software tertentu. Demikian pula dengan android, Google telah menyiapkan sebuah SDK yang dapat digunakan sebagai alat pengembangan aplikasi mobile berbasis sistem operasi android (Ichwan, 2011).

2.2.2 JDK

Perangkat peralatan yang digunakan untuk membangun perangkat lunak dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. JDK berjalan diatas sebuah virtual machine yang dinamakan JVM (Java Virtual Machine).

2.2.3 Android Software Development Kit

Android software development kit adalah tools Application Programming Interface yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada *platform* android menggunakan bahasa pemrograman java. Android merupakan subset perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci yang *release* oleh google. Saat ini disediakan android Software Development Kit sebagai alat bantu Application Programming Interface untuk mulai mengembangkan Aplikasi pada *platform* android menggunakan bahasa pemrograman java. Sebagai *platform* aplikasi netral, Android memberi kesempatan pada anda untuk membuat aplikasi yang kita butuhkan yang bukan merupakan aplikasi bawaan *Handphone / Smartphone* (Widianti, 2013). Beberapa fitur-fitur android yang paling penting adalah:

1. *Framework* yang mendukung penggantian komponen dan *reusable*.
2. Mesin *Virtual Dalvik* dioptimalkan untuk perangkat *mobile*
3. *Integrated browser* berdasarkan *engine open source Webkit*
4. Grafis yang dioptimalkan dan didukung oleh *libraries* grafis 2D, grafis 3D berdasarkan *spesifikasi* OpenGL ES 1.0 (Opsional akselerasi *hardware*)
5. SQLite untuk penyimpanan data (database)
6. Media support yang mendukung audio, video, gambar
7. Bluetooth, EDGE, 3G, dan WiFi (tergantung *hardware*)
8. Kamera, Kompas, dan accelerometer (tergantung *hardware*)

2.2.4 Android Development Tools

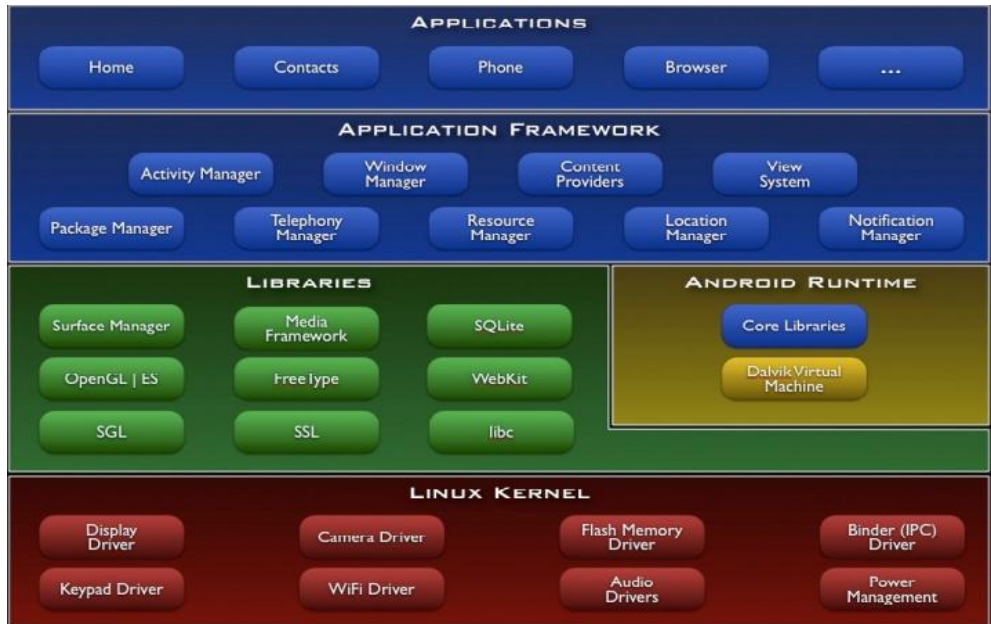
Android development Tools adalah yaitu sebuah plugin untuk program eclipse, yang menjadi sebuah penghubung diantara eclipse dengan **Android Software Development Kit** agar dapat membuat sebuah aplikasi berbasis android.

Android Development Tools adalah plugin untuk Integrated Development Environment eclipse yang didesign powerfull untuk pengembangan aplikasi android (Widianti, 2013).

Developing android di eclipse sangat direkomendasikan karena banyak kemudahan2 sebagai *tools* terintegrasi seperti custom editor, *debuging* dan banyak hal2 lain yang mempercepat pembuatan aplikasi.

2.2.5 Anatomi Android

Dalam system operasi android terdiri dari beberapa unsur seperti tampak pada gambar 2.2.5 Secara sederhana arsitektur android merupakan sebuah kernel linux kumpulan pustaka C / C++ dalam suatu framework yang menyediakan dan mengatur alur proses aplikasi.



Gambar 2.1 Detail Anatomi Android

Sumber: Hidayat, 2013

2.2.6 Fitur Android

Fitur – fitur yang terdapat pada android (Widianti, 2013) yaitu:

1. Application framework (kerangka aplikasi): memungkinkan penggunaan dan penggantian komponen yang tersedia
2. Dalvik virtual machine: mesin virtual dioptimalkan untuk perangkat telepon mobile
3. Integrated browser: berbasis open source eb kit engine
4. Optimized graphics: pengoptimalan grafik di 2D dan 3D berbasis spesifikasi OpenGL ES 1.0
5. SQLite: untuk menyimpan data terstruktur
6. Media pendukung: untuk mendukung audio, video, dan format gambar

7. Rich development environment: tersedia dukungan yang penuh untuk pengembang aplikasi termasuk emulator.

2.2.7 Kelebihan Dan Kekurangan Android

1. Kelebihan Android

- a. Multitasking kalau anda pernah merasakan keunggulan dari symbian yang bisa membuka beberapa aplikasi sekaligus, begitu juga android yang mampu membuka beberapa aplikasi sekaligus tanpa harus menutup salah satunya.
- b. Kemudahan dalam notifikasi – Setiap ada sms, email, atau bahkan artikel terbaru dari reader, akan selalu ada notifikasi di *home screen ponsel android*, tak ketinggalan Lampu Indikator yang berkedip-kedip, sehingga Anda tidak akan terlewatkan satu sms, *email* ataupun *misscall* sekali pun.
- c. Akses mudah terhadap ribuan aplikasi android lewat *google android app market*. Kalau Anda gemar *install* aplikasi ataupun games, lewat *google android app market* Anda bisa *download* berbagai aplikasi dengan gratis.
- d. Pilihan Ponsel yang beranekaragam – Bicara ponsel Android, akan terasa beda dibandingkan dengan IOS, hanya terbatas pada iphone dari apple, maka android tersedia di ponsel dari berbagai produsen,
- e. Bisa menginstal ROM yang dimodifikasi – tak puas dengan tampilan standar Android, jangan khawatir ada banyak *Costum* yang bisa Anda pakai di ponsel Android.
- f. Widget, Widget di homescreen, Anda bisa dengan mudah mengakses berbagai setting dengan cepat dan mudah.

- g. Google, ponsel Android telah terintegrasi dengan layanan *google*, sehingga Anda bisa dengan cepat mengecek email dari gmail (Widianti, 2013).

2. Kelemahan Android

- a. Koneksi internet yang terus menerus, ponsel berbasis sistem ini memerlukan koneksi internet yang simultan alias terus menerus aktif.
- b. Iklan, aplikasi di ponsel android memang bisa didapatkan dengan mudah dan gratis, namun konsekuensinya di setiap aplikasi tersebut, akan selalu Iklan yang terpampang.

2.2.8 Versi Android

Saat ini OS android telah menjadi banyak versi diantaranya adalah :

- a. Android versi 1.0 untuk API level 1 yaitu android, rilis pada tanggal 23 September 2008.
- b. Android versi 1.1 untuk API level 2 yaitu android, rilis pada tanggal 9 Februari 2009.
- c. Android versi 1.5 untuk API level 3 yaitu cupcake, rilis pada tanggal 30 April 2009.
- d. Android versi 1.6 untuk API level 4 yaitu donut, rilis pada tanggal 15 September 2009.
- e. Android versi 2.0/2.1 untuk API level 5-7 yaitu eclair, rilis pada tanggal 26 Oktober 2009.
- f. Android versi 2.2 untuk API level 8 yaitu froyo: Frozen Yoghurt, rilis pada tanggal 20 Mei 2010.
- g. Android versi 2.3 untuk API level 9-10 yaitu ginger bread, rilis pada tanggal 6 Desember 2010.

- h. Android versi 3.0/3.1 untuk API level 11-13 yaitu honeycomb, rilis pada tanggal 22 Februari 2011.
- i. Android versi 4.0 untuk API level 14-15 yaitu: ice cream sandwich, rilis pada tanggal 19 Oktober 2011
- j. Android versi 4.1 untuk API level 16-18 yaitu jelly bean, rilis pada tanggal 9 Juli 2012.
- k. Android versi 4.4 untuk API level 19 yaitu kitkat, rilis pada tanggal 31 Oktober 2013.
- l. Android versi 5.0 yaitu lollipop untuk API level 21, rilis pada tanggal 17 Oktober 2014.
- m. Android versi 6.0 yaitu marshmallow untuk API level 23, rilis pada tanggal 5 Oktober 2015
- n. Android versi 7.0 yaitu nougat untuk API level 24, rilis pada tanggal 9 Maret 2016.
- o. Android versi 8.0 yaitu oreo untuk API level 25, rilis pada tanggal 24 Juli 2017

2.2.9 Application Framework

Lapisan selanjutnya adalah application framework, yang mencakup program untuk mengatur fungsi-fungsi dasar smartphone. Application Framework merupakan serangkaian tool dasar seperti alokasi resource smartphone, aplikasi telepon, pergantian antar – proses atau program, dan pelacakan lokasi fisik telepon. Para pengembang aplikasi memiliki aplikasi penuh kepada tool-tool dasar tersebut, dan memanfaatkannya untuk menciptakan aplikasi yang lebih kompleks.

Programmer mendapatkan akses penuh untuk memanfaatkan Android Protocol Interface yang juga digunakan core applications. Arsitektur aplikasi didesain untuk menyederhanakan pemakaian kembali komponen-komponen, setiap aplikasi dapat menunjukkan kemampuannya dan aplikasi lain dapat

memakai kemampuan tersebut. Mekanisme yang sama memungkinkan pengguna mengganti komponen-komponen yang dikehendaki (Widianti, 2013). Di dalam semua aplikasi terdapat servis dan sistem yang meliputi :

1. Satu set views yang dapat digunakan untuk membangun aplikasi meliputi lists, grids, text boxes, buttons, dan embeddable web browser.
2. Content providers yang memungkinkan aplikasi untuk mengakses data dari aplikasi lain (misalnya contacts), atau untuk membagi data yang dimilikinya.
3. Resource manager, menyediakan akses ke non-code resources misalnya localized strings, graphics, dan layout files.
4. Notification manager yang memungkinkan semua aplikasi untuk menampilkan custom alerts pada the status bar.
5. Activity manager yang manage life cycle of dari aplikasi dan menyediakan common navigation backstack.

2.2.10 Android Runtime

Lapisan setelah kernel linux adalah android runtime. Android runtime ini berisi **core libraries** dan **dalvik virtual machine**.

Core libraries mencakup serangkaian inti library Java, artinya Android menyertakan satu set library-library dasar yang menyediakan sebagian besar fungsi-fungsi yang ada pada library-library dasar bahasa pemrograman Java.

Dalvik adalah java virtual machine yang memberi kekuatan pada sistem android. Dalvik virtual machine ini di optimalkan untuk telepon seluler. Setiap aplikasi yang berjalan pada android berjalan pada processnya sendiri, dengan instance dari dalvik virtual machine. Dalvik telah dibuat sehingga sebuah piranti yang memakainya dapat menjalankan multi virtual machine dengan efisien. Dalvik virtual machine dapat mengeksekusi file dengan format

dalvik executable yang telah dioptimasi untuk menggunakan minimal memory footprint. virtual achine ini register-based, dan menjalankan class-class yang dcompile menggunakan compiler Java yang kemudian ditransformasi menjadi format menggunakan “dx” tool yang telah disertakan. Dalvik virtual machine menggunakan kernel linux untuk menjalankan fungsi-fungsi seperti threading dan low-level memory management (Widianti, 2013).

2.2.11 Libraries

Bertempat di level yang sama dengan android runtime adalah libraries. android menyertakan satu set library-library dalam bahasa C/C++ yang digunakan oleh berbagai komponen yang ada pada sistem android. Kemampuan ini dapat diakses oleh programmer melewati android application framework. Sebagai contoh android mendukung pemutaran format audio, video, dan gambar (Widianti, 2013).

2.3 EMBARCADERO DELPHI

Embarcadero Delphi adalah bahasa pemrograman dan software development kit (SDK) untuk desktop yang , ponsel , web , dan konsol aplikasi. kompiler Delphi menggunakan mereka sendiri Object Pascal dan menghasilkan kode asli untuk beberapa platform: Windows (x86 dan x64), OS X (32-bit), iOS (32 dan 64-bit) dan Android .

Delphi, bagian dari RAD Studio , termasuk editor kode dengan Kode Insight (code completion), Kesalahan Insight (real-time error-checking), dan fitur lainnya; refactoring ; sebuah bentuk desainer visual untuk kedua VCL (asli Windows) dan FMX (cross-platform, sebagian pribumi per platform); debugger terintegrasi untuk semua platform termasuk ponsel; kontrol sumber (SVN , git , dan Mercurial); dan dukungan untuk pihak ketiga plugin . Ini memiliki dukungan database yang kuat. Delphi adalah sangat cepat untuk mengkompilasi, tidak seperti bahasa umum lainnya, termasuk C # dan Swift,

tidak biasa untuk sebuah proyek Delphi dari satu juta baris untuk mengkompilasi dalam beberapa detik - salah satu patokan memberi 170.000 baris per detik. Hal ini di bawah pengembangan aktif, dengan (pada tahun 2016) rilis setiap enam bulan, dengan platform baru yang ditambahkan kira-kira setiap rilis kedua.

Delphi awalnya dikembangkan oleh Borland sebagai pengembangan aplikasi yang cepat alat untuk Windows sebagai penerus dari Turbo Pascal . Delphi menambahkan objek-orientasi penuh untuk bahasa yang ada, dan sejak itu bahasa telah berkembang dan mendukung banyak fitur lainnya yang modern bahasa, termasuk obat generik dan metode anonim, serta fitur yang tidak biasa seperti tipe string inbuilt dan dukungan COM asli. Delphi dan yang C ++ rekan, C ++ Builder , berbagi banyak komponen inti, terutama IDE, yang Visual Component Library (VCL), dan banyak dari RTL , dan kompatibel satu sama lain: C ++ Builder 6 dan seterusnya dapat mengkonsumsi file delphi-bahasa dan C ++ di satu proyek, dan paket dikompilasi dengan C ++ Builder ditulis dalam C ++ dapat digunakan dari dalam Delphi. Pada tahun 2007, produk yang dirilis bersama-sama sebagai RAD Studio. RAD Studio adalah tuan rumah bersama untuk Delphi dan C ++ Builder, dan dapat dibeli dengan salah satu atau kedua.

Pada tahun 2006, alat pengembang Borland bagian dipindahkan dari Borland ke anak perusahaan yang sepenuhnya dimiliki dikenal sebagai CodeGear , yang dijual ke Embarcadero Teknologi pada tahun 2008. Pada tahun 2015, Embarcadero dibeli oleh Idera, tapi tanda Embarcadero dipertahankan untuk divisi alat pengembang.

2.4 DATABASE

Menurut Abdul Kadir (2003) Basis data (*database*) adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi. Basis data dimaksudkan untuk mengatasi *problem* pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas

Tujuan *database* dalam pemrosesan data pada suatu *aplikasi* adalah:

1. Menghindari terjadinya data kembar.
2. Memudahkan dalam manipulasi data.
3. Standarisasi klasifikasi data dan dokumen.

Adapun konsep *database* dijelaskan sebagai berikut :

1. *Entity* adalah sebuah tabel yang berisi obyek sebagai identitas atau keterangan tentang tabel tersebut. Contoh : Data Mahasiswa.
2. *Attribute* adalah karakteristik dari *entity* yang menyediakan penjelasan detail tentang *entity* tersebut. Nilai atribut merupakan suatu data aktual atau informasi yang disimpan pada suatu atribut didalam suatu *entity*. Contoh : NIM, Nama.

Jenis – jenis atribut :

1. *Attribute simple* yaitu atribut yang bernilai tunggal yang tidak bisa diuraikan lagi. Contoh : NIM, TTL.
2. *Attribute composit* yaitu suatu atribut yang terdiri dari beberapa atribut yang lebih kecil yang mempunyai arti tertentu. Contoh: Tanggal Lahir.
3. *Primary Key (PK)* yaitu atribut yang digunakan untuk menentukan suatu *entity* secara unik dan dapat mewakili setiap kejadian dari suatu *entity*. Contoh : atribut NIM pada tabel Data Mahasiswa.
4. *Foreign Key (FK)* yaitu atribut sebagai kunci tamu untuk berhubungan dengan *entity* yang mempunyai kunci utama (PK).
5. *Record* adalah kumpulan elemen yang saling berkaitan yang menginformasikan tentang suatu *entity* secara lengkap. Pada *entity* Data Mahasiswa terdapat record : NIM, Nama, Alamat, Tempat lahir, Tanggal lahir, dan Jurusan.

6. *File* adalah kumpulan record sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut yang sama namun berbeda data valuenya. Contoh : *file* Data Mahasiswa, *file* Data Mata Kuliah.

2.5 SQLLITE

SQLite itu merupakan sebuah Database yang bersifat ACID-compliant dan memiliki ukuran pustaka kode yang relatif kecil, ditulis dalam bahasa C. SQLite merupakan proyek yang bersifat public domain yang dikerjakan oleh D. Richard Hipp. SQLite adalah sebuah open source database yang telah ada cukup lama, cukup stabil, dan sangat terkenal pada perangkat kecil, termasuk Android. Android menyediakan database relasional yang ringan untuk setiap aplikasi menggunakan SQLite. Aplikasi dapat mengambil keuntungan dari itu untuk mengatur relational database engine untuk menyimpan data secara aman dan efisien. Untuk Android, SQLite dijadikan satu di dalam Android runtime, sehingga setiap aplikasi Android dapat membuat basis data SQLite. Karena SQLite menggunakan antarmuka SQL, cukup mudah untuk digunakan orang-orang dengan pengalaman lain yang berbasis databases. Terdapat beberapa alasan mengapa SQLite sangat cocok untuk pengembangan aplikasi Android, yaitu:

Database dengan konfigurasi nol. Artinya tidak ada konfigurasi database untuk para developer. Ini membuatnya relatif mudah digunakan. Tidak memiliki server. Tidak ada proses database SQLite yang berjalan. Pada dasarnya satu set libraries menyediakan fungsionalitas database. Single-file database. Ini membuat keamanan database secara langsung. Open source. Hal ini membuat developer mudah dalam pengembangan aplikasi.

2.6 CAMTASIA

Apa itu Camtasia? Camtasia adalah Software untuk screen capturing, elearning authors, content creators, video editing dan membagikan video yang

dibuat melalui satu aplikasi. alat perekam layar monitor ini tidak merekam seperti kamera yang biasa kita gunakan, software ini harus kita install di computer Anda sehingga bisa digunakan untuk merekam video digital dengan kualitas audio yang cukup baik (bergantung mikrofon yang Anda gunakan). Camtasia juga bisa disesuaikan saat Anda mulai merekam layar monitor Anda, mau merekam seluruh layar monitor saja atau hanya area tertentu yang mau direkam.

Siapa Yang Bisa Menggunakan Camtasia?

Pada awal diciptakan Camtasia sebenarnya dirancang untuk mereka yang sering membuat video tutorial dengan fitur yang keren, tetapi belakangan Camtasia banyak digunakan untuk:

- Software tutorial
- Penjelasan dari sebuah proses yang ditampilkan dalam perangkat lunak.
- Website Tour
- Narrated PowerPoint presentations
- Catatan kuliah, pekerjaan rumah atau materi lain
- Pembuatan Video dan audio podcast production

System Requirements

Camtasia Studio tersedia untuk pengguna PC dan Mac. untuk bisa menggunakan Camtasia (PC atau Mac) Anda harus memenuhi persyaratan berikut: Speaker, Mikrofon headset, Mikrofon khusus dan kurangi suara bising di ruang kerja Anda saat merekam video dan audio, mikrofon bisa Anda beli di toko-toko dekat rumah Anda atau beli secara online.

1. Pengguna Windows

- ❖ Microsoft Windows XP or Windows Vista
- ❖ Microsoft DirectX 9 or later

- ❖ GHz processor (3.0 GHz Strongly recommended for PowerPoint and camera recordings)
- ❖ 500 MB RAM (2 GB recommended)
- ❖ Windows-compatible sound card, microphone and speakers or headphones
- ❖ 115 MB of hard-disk space for program installation
- ❖ Camtasia Studio Add-in for PowerPoint requires Office 2000 or later
- ❖ Apple iPod/iPod Touch/iPhone production formats require Apple QuickTime 7.2 or later
- ❖ USB webcams are required for video recording

2. Pengguna Mac

- ❖ OSX 10.5.6 (Leopard) atau yang terbaru sekarang
- ❖ Intel processor (dual core 2.0GHz or faster recommended)
- ❖ 1 GB RAM (2 GB recommended)
- ❖ Quartz Extreme support
- ❖ 4 GB of hard-disk space available for recording
- ❖ Apple QuickTime 7.5.5 or later

2.7 FORMAT FACTORY

Format Factory adalah suatu program yang berguna untuk mengubah suatu format file agar bisa di pakai di semua gadget.atau program multimedia converter Freeware, program ini juga bisa merobek DVD dan VCD ke format lain, serta menciptakan. iso gambar.

Format Factory mendukung hampir semua format file yang ada, berikut format - format yang di support oleh Format Factory.

➤ **Format Video ada beberapa jenis, yaitu:**

1. 3GP (.3gp)

2. MPEG-1 (.mpg)
3. Matroska(.rar)
4. Flash Video (.flv)
5. SWF (.swf)
6. MPEG-4 (.mp4)
7. Audio Video Interleave(.Avi)
8. Windows Media Video (.wmv)
9. Real Media Variable (.rar)
10. VOB (Video Object) (DVD berkas) (.vob).
11. Quicktime File Format (WTFF) (.mov)

➤ **Audio format ada beberapa jenis, yaitu:**

1. MP3
2. Ogg
3. Gelombang Suara (.wav)
4. Adaptive Multy Rate (.amr)
5. Windows Media Audio (.wma)
6. Advanced Audio Coding (.aac)

➤ **Gambar format ada beberapa jenis, yaitu:**

1. .JPG
2. PNG
3. ICO
4. BMP
5. GIF
6. TIF
7. TGA

2.8 LIGHTSHOT

Screen capture atau screenshot adalah bahasa yang umum digunakan sebagai pengganti aktivitas memotret tampilan pada layar computer anda ke dalam bentuk gambar. Sewaktu-waktu anda mungkin akan memerlukan aplikasi yang mampu membuat anda melakukan screenshot dengan mudah. PC pun biasanya sudah menyediakan fasilitas screen capture sendiri (dengan pencet tombol Alt/Ctrl+Print Screen), akan tetapi anda perlu paste dulu pada aplikasi pengolah gambar seperti Paint atau Photoshop.

Nah, beda lagi dengan “Lightshot”. Lightshot adalah apps Screenshot yang dapat anda install di Mac dan Windows anda. Apabila kita sudah memasang aplikasi ini di komputer, maka tombol “Print Screen” akan berpindah fungsi menjadi tombol untuk menjalankan Lightshot. Jika kita tekan tombol “Print Screen”, aplikasi Lightshot otomatis akan dijalankan. Di dalamnya sudah terdapat banyak sekali menu dan kapabilitas tambahan.

Anda bisa download dulu di sini: <http://app.prntscr.com/>. Jalankan proses instalasi sampai selesai, kemudian run Lightshot (pencet tombol Print Screen). Sekarang anda bisa drag mouse untuk melakukan selection terhadap wilayah yang akan kita capture.

- Fungsi masing-masing icon pada aplikasi Lightshot:
 1. Berfungsi untuk unggah ke printscreen.com (CTRL+D).
 2. Berfungsi untuk share on social networks.
 3. Berfungsi untuk mencari gambar serupa pada google.
 4. Berfungsi untuk mencetak gambar (CTRL+P).
 5. Berfungsi untuk mensalin/ copy (CTRL+C).
 6. Berfungsi untuk simpan gambar (CTRL+S).
 7. Berfungsi untuk tutup aplikasi (CTRL+X).
 8. Berfungsi untuk kembali ke settingan sebelumnya.
 9. Berfungsi untuk mengganti warna pen atau marker.
 10. Berfungsi untuk memberi teks pada layar yang akan di capture.

11. Berfungsi untuk marker pada layar yang akan di capture.
12. Berfungsi untuk member border panah pada layar yang akan di capture.
13. Berfungsi untuk memberi tanda panah pada layar yang akan di capture.
14. Berfungsi untuk memberi garis pada layar yang akan di capture.
15. Berfungsi untuk menggambar atau member tanda pada layar yang akan di capture.