BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Aplikasi

Perangkat lunak aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna. (wikipedia : 2011)

2.2 Pembelajaran

Menurut Hamalik (2009:57) " pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlangkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran ". Menurut definisi diatas pembelajaran merupakan kumpulan dari unsur Dalam proses pembelajaran ada empat komponen yang saling berhubungan yaitu; tujuan pembelajaran, strategi pembelajaran, bahan pembelajaran, dan media pembelajaran. Dengan adanya komponen-komponen pembelajaran tersebut diharapkan akan tercapainya tujuan pendidikan dan terjadi perubahan tingkah laku peserta didik sebagai tanda bahwa proses pembelajaran tersebut berhasil berjalan dengan baik.

2.3 Gitar

Menurut Derry (2004:1) “Gitar adalah alat musik petik berdawai senar dan berpapan nada”. Gitar digunakan untuk mengiringi lagu, gitar dimainkan secara dipetik atau digenjreng. Gitar terbentuk atas sebuah bagian tubuh pokok dengan bagian leher yang padat sebagai tempat senar yang umumnya berjumlah enam didempetkan. Gitar dapat menghasilkan melodi dan kord dalam jumlah dan variasi yang lebih banyak dibandingkan dengan alat musik lain. Secara umum gitar dibagi atas dua jenis yakni gitar akustik dan gitar elektrik. Gitar akustik adalah gitar yang hanya menggunakan rongga suara pada bodinya untuk mengeraskan suara sedangkan gitar listrik membutuhkan tenaga listrik untuk memperkuat suaranya.

2.4 Kord Gitar

Menurut Derry (2004:14) “Kord adalah beberapa nada yang dibunyikan secara bersamaan”. kord berfungsi sebagai ritem atau pengiring lagu. Pada dasarnya, kord gitar ada dua jenis, yaitu mayor dan minor.

a. Kord mayor adalah beberapa nada diatonic mayor yang dibunyikan secara bersamaan. Nada – nada yang diambil dalam kord mayor adalah nada do, mi, sol.
b. Kord minor adalah beberapa nada diatonic minor yang dibunyikan secara bersamaan. Nada yang diambil dalam kord minor adalah nada do, mi(b) , sol. Dengan nada mi yang duturunkan setengah nada.

Dalam memainkan kord gitar kita harus memperhatikan bentuk kord gitar. Kord gitar mempunyai 2 bentuk , yaitu *Bar chord* dan *open chord.*

a. Bar Chord

Bar Chord merupakan kord yang terdapat 2 atau lebih senar yang di tekan dengan satu jari. Kord ini adalah chord F dan B. Pada chord B, senar no 2 di fret 4, senar no 3 di fret 4, senar no 4 di fret 4, sementar jari telunjuk menekan senar no 1,2,3,4,5 di fret ke 2.

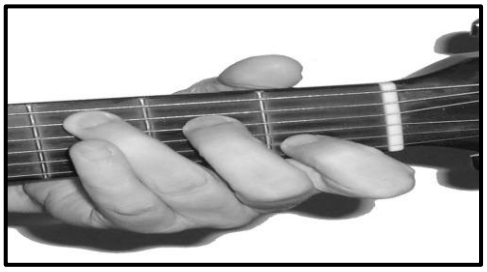


Gambar 2.2 *Bar Chord*

Sumber : www.acousticguitar.com

b. Open Chord

Kord yang terdapat 1 atau lebih open string. maksudnya dalam 1 kord dasar terdapat 1 atau lebih senar yang tidak di tekan oleh jari. *Open chord* di antaranya adalah C,D,E,G,A . misal kord G, pada kord G yg di tekan adalah senar no 1 di fret 3, senar no 5 di fret 2 dan senar no 6 di fret ke 3. Senar yang tidak ditekan 2,3 dan 4.



Gambar 2.3 *Open Chord*

Sumber : www.acousticguitar.com

2.5 Android

2.5.1 Pengertian Android

Nazruddin (2012:1) "Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi". Android Standard Development Kid (SDK) menyediakan perlengkapan dan Application Programming Interface (API) yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada platform android mengggunakan bahasa pemrograman java.

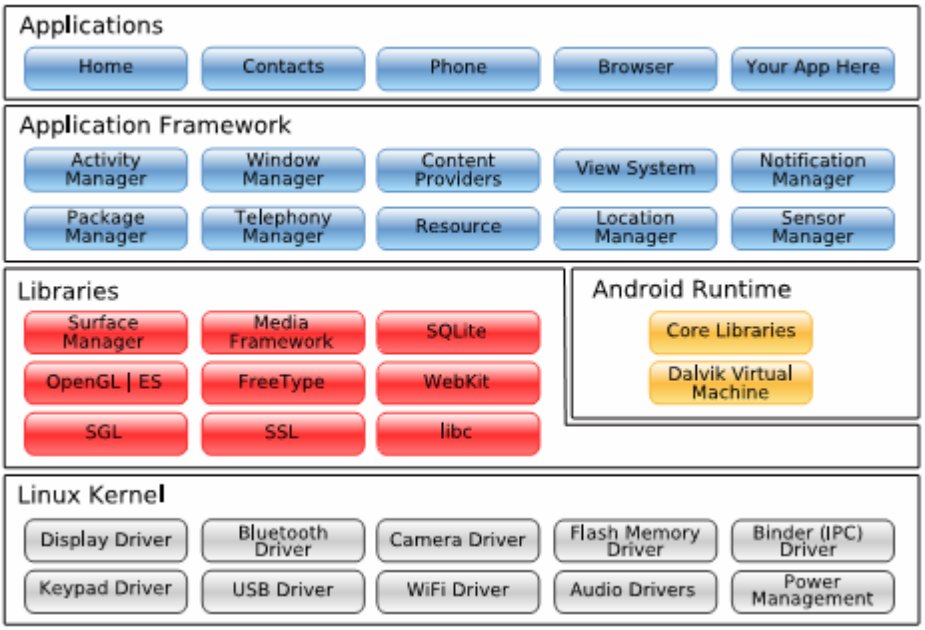
2.5.2 Sejarah Perkembangan Android

Pada awalnya Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel. Pada tahun 2005, Google mengakuisisi perusahaan Android Inc. untuk memulai pengembangan platform Android. Dimana terlibat dalam pengembangan ini Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears, dan Chris White. Pada pertengahan 2007 dibentuklah *Open Handset Alliance* (OHA) konsosorium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan telekomunikasi. Bagian dari tujuan aliansi ini adalah berinovasi dengan cepat dan menanggapi kebutuhan konsumen dengan lebih baik, dengan produk awalnya adalah platform Android. Dimana Android dirancang untuk melayani kebutuhan operator telekomunikasi, manufaktur handset, dan pengembang aplikasi. OHA berkomitmen untuk membuat Android *open source* dengan lisensi Apache versi 2.0. Android pertama kali diluncurkan pada 5 November 2007, dan *smartphone* pertama yang menggunakan sistem operasi Android dikeluarkan oleh T-Mobile dengan sebutan G1 pada bulan September 2008. Hingga saat ini

Android telah merilis beberapa versi Android untuk menyempurnakan versi sebelumnya. Selain berdasarkan penomoran, pada setiap versi Android terdapat kode nama berdasarkan nama-nama kue. Hingga saat ini sudah terdapat beberapa versi yang telah diluncurkan, diantaranya: versi 1.5 dirilis pada 30 April 2009 diberi nama *Cupcake,* versi 1.6 dirilis pada 3 September 2009 diberi nama *Donut,* versi 2.0 dirilis pada 3 Desember 2009 diberi nama *Éclair, versi 2.2* dirilis pada bulan mei 2010 diberi nama *Froyo* , versi 2.3 dirilis pada Desember 2010 diberi nama *Gingerbread,* versi 3.0 dirilis pada februari 2011 yang diberi nama *Honeycomb,* versi 3.1 dirilis 31 mei 2011, versi 3.2 dirilis juli 2011, versi 4.*0 Ice cream sandwich* dirilis November 2011, versi 4.1 *Jelly Bean* dirilis 27 juni 2012.

2.5.3 Arsitektur Android

Arsitektur Android merupakan sebuah kernel Linux dan sekumpulan pustaka C / C++ dalam suatu *framework* yang menyediakan dan mengatur alur proses. Berikut adalah gambar arsitektur android :



Gambar 2.3 Arsitektur Android

Sumber : *Mobile Application for news and Interactive Services Journal* VOL.2,NO.1, January 2012, ISSN 2225-7217

2.5.3.1 Applications and Widget

Menurut Nazruddin (2012:7) "*Applications and Widget* adalah layer dimana kita berhubungan dengan aplikasi saja, dimana biasanya kita download aplikasi kemudian kita lakukan instalasi dan jalankan aplikasi tersebut**".** Puncak dari diagram arsitektur Android adalah lapisan aplikasi dan *widget*. Lapisan aplikasi merupakan lapisan yang paling tampak pada pengguna ketika menjalankan program. Pengguna hanya akan melihat program ketika digunakan tanpa mengetahui proses yang terjadi dibalik lapisan aplikasi. Lapisan ini berjalan dalam *Android runtime* dengan menggunakan kelas dan service yang tersedia pada *framework* aplikasi. Lapisan aplikasi Android sangat berbeda dibandingkan dengan sistem

operasi lainnya. Pada Android semua aplikasi, baik aplikasi inti (*native*) maupun aplikasi pihak ketiga berjalan diatas lapisan aplikasi dengan menggunakan pustaka API (*Application Programming Interface*) yang sama.

2.5.3.2 Applications Frameworks

Menurut Nazruddin (2012:7) "Applications Frameworks adalah layer dimana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan/pembuatan aplikasi yang akan dijalankan di sistem operasi android". Kerangka aplikasi menyediakan kelas-kelas yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi Android. Selain itu, juga menyediakan abstraksi generic untuk mengakses perangkat, serta mengatur tampilan *user interface* dan sumber daya aplikasi.

2.5.3.3 Libraries

Menurut Nazruddin (2012:7) "*Libraries* adalah layer dimana fitur-fitur android berada, biasanya para pembuat aplikasi mengakses libraries untuk menjalankan aplikasinya." Android menggunakan beberapa paket pustaka yang terdapat pada C/C++ dengan standar *Berkeley Software Distribution* (BSD) hanya setengah dari yang aslinya untuk tertanam pada kernel Linux. Beberapa pustaka diantaranya:

1. *Media Library* untuk memutar dan merekam berbagai macam format audio dan video.
2. *Surface Manager* untuk mengatur hak akses layer dari berbagai aplikasi.
3. *Graphic Library* termasuk didalamnya *SGL* dan *OpenGL*, untuk tampilan 2D dan 3D.

4. *SQLite* untuk mengatur relasi database yang digunakan pada aplikasi.
5. *SSl* dan *WebKit* untuk browser dan keamanan internet. Pustaka-pustaka tersebut bukanlah aplikasi yang berjalan sendiri, namun hanya dapat digunakan oleh program yang berada di level atasnya. Sejak versi Android 1.5, pengembang dapat membuat dan menggunakan pustaka sendiri menggunakan *Native Development Toolkit* (NDK).

2.5.3.4 Android Run Time

Pada Android tertanam paket pustaka inti yang menyediakan sebagian besar fungsi Android. Inilah yang membedakan Android dibandingkan dengan sistem operasi lain yang juga mengimplementasikan Linux. *Android Runtime* merupakan mesin virtual yang membuat aplikasi Android menjadi lebih tangguh dengan paket pustaka yang telah ada. Dalam Android Runtime terdapat 2 bagian utama, diantaranya:

1. Pustaka Inti, Android dikembangkan melalui bahasa pemrograman Java, tapi Android Runtime bukanlah mesin virtual Java. Pustaka inti Android menyediakan hampir semua fungsi yang terdapat pada pustaka Java serta beberapa pustaka khusus Android.
2. Mesin Virtual Dalvik, Dalvik merupakan sebuah mesin virtual yang dikembangkan oleh Dan Bornstein yang terinspirasi dari nama sebuah perkampungan yang berada di Iceland. Dalvik hanyalah interpreter mesin virtual yang mengeksekusi file dalam format *Dalvik Executable* (*.dex). Dengan format ini Dalvik akan mengoptimalkan efisiensi penyimpanan dan pengalamatan memori pada file yang dieksekusi. Dalvik berjalan di

atas kernel Linux 2.6, dengan fungsi dasar seperti *threading* dan manajemen memori yang terbatas.

2.5.3.5 Linux Kernel

Android dibangun di atas kernel Linux 2.6. Namun secara keseluruhan Android bukanlah linux, karena dalam Android tidak terdapat paket standar yang dimiliki oleh linux lainnya. Linux merupakan sistem operasi terbuka yang handal dalam manajemen memori dan proses. Oleh karenanya pada Android hanya terdapat beberapa servis yang diperlukan seperti keamanan, manajemen memori, manajemen proses, jaringan dan driver. Kernel linux menyediakan driver layar, kamera, keypad, WiFi, Flash Memory, audio, dan IPC (*Interprocess Communication*) untuk mengatur aplikasi dan lubang keamanan.

2.5.4 Komponen Aplikasi

Fitur penting Android adalah bahwa satu aplikasi dapat menggunakan elemen dari aplikasi lain (untuk aplikasi yang memungkinkan). Sebagai contoh, sebuah aplikasi memerlukan fitur *scroller* dan aplikasi lain telah mengembangkan fitur *scroller* yang baik dan memungkinkan aplikasi lain menggunakannya. Maka pengembang tidak perlu lagi mengembangkan hal serupa untuk aplikasinya, cukup menggunakan *scroller* yang telah ada Agar fitur tersebut dapat bekerja, sistem harus dapat menjalankan aplikasi ketika setiap bagian aplikasi itu dibutuhkan, dan pemanggilan objek java untuk bagian itu. Oleh karenanya Android berbeda dari sistem-sistem lain, Android tidak memiliki satu tampilan utama program seperti fungsi main() pada aplikasi lain. Sebaliknya, aplikasi

memiliki komponen penting yang memungkinkan sistem untuk memanggil dan menjalankan ketika dibutuhkan.

2.5.4.1 Activities

Activity merupakan bagian yang paling penting dalam sebuah aplikasi, karena *Activity* menyajikan tampilan visual program yang sedang digunakan oleh pengguna. Setiap *Activity* dideklarasikan dalam sebuah kelas yang bertugas untuk menampilkan antarmuka pengguna yang terdiri dari *Views* dan respon terhadap *Event*. Setiap aplikasi memiliki sebuah *activity* atau lebih. Biasanya pasti akan ada *activity* yang pertama kali tampil ketika aplikasi dijalankan. Perpindahan antara *activity* dengan *activity* lainnya diatur melalui sistem, dengan memanfaatkan *activity stack.* Keadaan suatu *activity* ditentukan oleh posisinya dalam tumpukan *acitivity*, LIFO (*Last In First Out*) dari semua aplikasi yang sedang berjalan. Bila suatu *activity* baru dimulai, *activity* yang sebelumnya digunakan maka akan dipindahkan ketumpukan paling atas. Jika pengguna ingin menggunakan *activity* sebelumnya, cukup menekan tombol *Back*, atau menutup *activity* yang sedang digunakan, maka *activity* yang berada diatas akan aktif kembali. *Memory Manager* Android menggunakan tumpukkan ini untuk menentukan prioritas aplikasi berdasarkan *activity*, memutuskan untuk mengakhiri suatu aplikasi dan mengambil sumber daya dari aplikasi tersebut.

Ketika *activity* diambil dan disimpan dalam tumpukkan *activity* terdapat 4 kemungkinan kondisi transisi yang akan terjadi :

1) **Active,** setiap *activity* yang berada ditumpukan paling atas, maka dia akan terlihat, terfokus, dan menerima masukkan dari pengguna. Android akan

berusaha untuk membuat *activity* aplikasi ini untuk untuk tetap hidup dengan segala cara, bahkan akan menghentikan *activity* yang berada dibawah tumpukkannya jika diperlukan. Ketika *activity* sedang aktif, maka yang lainnya akan dihentikan sementara.

2) **Paused,** dalam beberapa kasus *activity* akan terlihat tapi tidak terfokus pada kondisi inilah disebut *paused.* Keadaan ini terjadi jika *activity* transparan dan tidak *fullscreen* pada layar. Ketika *activity* dalam keadaan *paused*, dia terlihat *active* namun tidak dapat menerima masukkan dari pengguna. Dalam kasus ekstrim, Android akan menghentikan *activity* dalam keadaan *paused* ini, untuk menunjang sumber daya bagi *activity* yang sedang aktif.
3) **Stopped,** ketika sebuah *activity* tidak terlihat, maka itulah yang disebut *stopped. Activity* akan tetap berada dalam memori dengan semua keadaan dan informasi yang ada. Namun akan menjadi kandidat utama untuk dieksekusi oleh sistem ketika membutuhkan sumberdaya lebih. Oleh karenanya ketika suatu *activity* dalam kondisi *stopped* maka perlu disimpan data dan kondisi antarmuka saat itu. Karena ketika *activity* telah keluar atau ditutup, maka dia akan menjadi *inactive.*
4) **Inactive,** kondisi ketika *activity* telah dihentikan dan sebelum dijalankan. *Inactive activity* telah ditiadakan dari tumpukan *activity* sehingga perlu *restart* ulang agar dapat tampil dan digunakan kembali. Kondisi transisi ini sepenuhnya ditangani oleh manajer memori Android. Android akan memulai menutup aplikasi yang mengandung *activity inactive*, kemudian

stopped activity, dan dalam kasus luar biasa *paused activity* juga akan di tutup.

2.5.4.2 Services

Suatu *service* tidak memiliki tampilan antarmuka, melainkan berjalan di *background* untuk waktu yang tidak terbatas. Komponen *service* diproses tidak terlihat, memperbarui sumber data dan menampilkan notifikasi. *Service* digunakan untuk melakukan pengolahan data yang perlu terus diproses, bahkan ketika *Activity* tidak aktif atau tidak tampak.

2.5.4.3 Intent

Intent merupakan sebuah mekanisme untuk menggambarkan tindakan tertentu, seperti memilih foto, menampilkan halaman web, dan lain sebagainya. *Intents* tidak selalu dimulai dengan menjalankan aplikasi, namun juga digunakan oleh sistem untuk memberitahukan ke aplikasi bila terjadi suatu hal, misal pesan masuk. *Intents* dapat eksplisit atau implisit, contohnya jika suatu aplikasi ingin menampilkan *URL*, sistem akan menentukan komponen apa yang dibutuhkan oleh *Intents* tersebut.

2.5.4.4 Broadcast Receivers

Broadcast Receivers merupakan komponen yang sebenarnya tidak melakukan apa-apa kecuali menerima dan bereaksi menyampaikan pemberitahuan. Sebagian besar *Broadcast* berasal dari sistem misalnya, Batre sudah hampir habis, informasi zona waktu telah berubah, atau pengguna telah merubah bahasa *default* pada perangkat. Sama halnya dengan *service, Broadcast Receivers* tidak menampilkan antarmuka pengguna. Namun, *Broadcast Receivers*

dapat menggunakan *Notification Manager* untuk memberitahukan sesuatu kepada pengguna.

2.5.5 Kelebihan Android

Sudah banyak *platform* untuk perangkat selular saat ini, termasuk didalamnya Symbian, iPhone, Windows Mobile, BlackBerry, Java Mobile Edition, Linux Mobile (LiM0), dan banyak lagi. Namun ada beberapa hal yang menjadi kelebihan Android. Walaupun beberapa fitur-fitur yang ada telah muncul sebelumnya pada platform lain, Android adalah yang pertama menggabungkan hal seperti berikut :

1. Keterbukaan, Bebas pengembangan tanpa dikenakan biaya terhadap sistem karena berbasiskan Linux dan *open source*. Pembuat perangkat menyukai hal ini karena dapat membangun *platform* yang sesuai yang diinginkan tanpa harus membayar royality. Sementara pengembang software menyukai karena Android dapat digunakan diperangkat manapun dan tanpa terikat oleh vendor manapun.
2. Arsitektur komponen dasar Android terinspirasi dari teknologi internet *Mashup*. Bagian dalam sebuah aplikasi dapat digunakan oleh aplikasi lainnya, bahkan dapat diganti dengan komponen lain yang sesuai dengan aplikasi yang dikembangkan.
3. Banyak dukungan service, kemudahan dalam menggunakan berbagai macam layanan pada aplikasi seperti penggunaan layanan pencarian lokasi, database SQL, browser dan penggunaan peta. Semua itu sudah

tertanam pada Android sehingga memudahkan dalam pengembangan aplikasi.

4. Siklus hidup aplikasi diatur secara otomatis, setiap program terjaga antara satu sama lain oleh berbagai lapisan keamanan, sehingga kerja sistem menjadi lebih stabil. Pengguna tak perlu kawatir dalam menggunakan aplikasi pada perangkat yang memorinya terbatas.
5. Dukungan grafis dan suarat terbaik, dengan adanya dukungan 2D grafis dan animasi yang diilhami oleh *Flash* menyatu dalam 3D menggunakan *OpenGL* memungkinkan membuat aplikasi maupun game yang berbeda.
6. Portabilitas aplikasi, aplikasi dapat digunakan pada perangkat yang ada saat ini maupun yang akan datang. Semua program ditulis dengan menggunakan bahas pemrograman Java dan dieksekusi oleh mesin virtual Dalvik, sehingga kode program portabel antara ARM, X86, dan arsitektur lainnya. Sama halnya dengan dukungan masukan seperti penggunaan *Keyboard,* layar sentuh, *trackball* dan resolusi layar semua dapat disesuaikan dengan program.

2.6 PHP

PHP adalah bahasa pemorgraman web yang bekerja di sisi server yang dapat melakukan konektifitas pada database. PHP merupakan singkatan dari "PHP: *Hypertext Preprocessor*". PHP merupakan salah satu bahasa script yang terbilang baru dan tersedia secara bebas dan masih memungkinkan untuk dikembangkan lebih lanjut. PHP dapat diintegrasikan ke dalam web server.

2.7 Perangkat Lunak Pendukung

Pada pembuatan aplikasi ini penulis membutuhkan beberapa perngkat lunak untuk membantu membuat aplikasi ini. Berikut diantaranya :

2.7.1 Eclipse

Eclipse adalah sebuah IDE (Integrated Development Environment) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua platform (platformindependent).

Berikut ini adalah sifat dari Eclipse:

1. Multi-platform: Target sistem operasi Eclipse adalah Microsoft Windows, Linux, Solaris, AIX, HP-UX dan Mac OS X.
2. Mulit-language: Eclipse dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java, akan tetapi Eclipse mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemrograman lain seperti C/C++, Cobol, Python, Perl, PHP, dan lain sebagainya.
3. Multi-role: Selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi. Eclipse pun bisa digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat lunak seperti dokumentasi, pengujian perangkat lunak, pengembangan web, dan lain sebagainya.

Pada saat ini, Eclipse merupakan salah satu IDE favorit karena gratis dan *open source*. *Open source* berarti setiap orang boleh melihat kode pemrograman perangkat lunak ini. Selain itu, kelebihan dari Eclipse yang membuatnya populer adalah kemampuannya untuk dapat dikembangkan oleh pengguna dengan membuat komponen yang disebut plugin.

2.7.2 MySQL

MySQL adalah perangkat lunak database server atau sebut saja Database Smart. Database ini semakin lama semakin populer. Dengan menggunakan database ini, data semakin aman dan berdaya guna. Database ini juga banyak dipakai pada web database sehingga data semakin terintegrasi antara database dekstop dengan database web.

2.7.3 Macromedia Dreamweaver 8

Macromedia Dreamweaver merupakan salah satu software dari kelompok Macromedia yang banyak digunakan untuk mendesain situs Web. Adapun Macromedia Dreamweaver itu sendiri adalah sebuah HTML editor professional untuk mendesain secara visual dan mengelolah situs atau halaman Web. Dreamweaver 8 memiliki performa yang lebih baik dan memiliki tampilan yang memudahkan anda untuk membuat halaman web, baik dalam jendela desain maupun dalam jendela kode rumus.

2.7.4 Adobe Photosop CS3

Photoshop adalah software yang digunakan untuk memodifikasi gambar atau foto secara profesional baik meliputi modifikasi obyek yang sederhana maupun yang sulit sekalipun. Photoshop merupakan salah satu software yang berguna untuk mengolah gambar berbasis bitmap, yang mempunyai tool dan efek yang lengkap sehingga dapat menghasilkan gambar atau foto yang berkualitas tinggi.