

## BAB II KERANGKA TEORETIS

### 2.1 Tinjauan Pustaka

Adapun aplikasi pembelajaran berbasis multimedia interaktif yang dirancang dengan mempertimbangkan beberapa hasil jurnal penelitian yang telah penulis pelajari sebelumnya, yakni:

1. Jurnal yang disusun oleh L. Anang Setiyo W (2013) dengan judul “Perancangan *E-Learning* dengan Menggunakan *Learning Management System (LMS)*”.

Jurnal ini mendefinisikan *Learning Management System (LMS)* adalah suatu aplikasi perangkat lunak (*software*) untuk keperluan kegiatan proses belajar mengajar dan kegiatan secara *online* (terhubung ke *Internet*) maupun *offline*, misalnya administrasi, dokumentasi, pembuatan laporan dari sebuah kegiatan proses belajar mengajar, materi yang diajarkan disediakan secara *online* berbasis *web* dan dapat diakses melalui *Internet* maupun *offline*. Dapat disimpulkan bahwa LMS merupakan sebuah aplikasi yang mengotomasi dan memvirtualisasi proses belajar mengajar secara elektronik.

2. Jurnal yang disusun oleh Suroso Mukti Leksono (2009) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) untuk SMA pada Materi Amfibi”, jurnal ini menjelaskan bahwa dengan menggunakan metode pembelajaran berbasis PBK merupakan pembelajaran yang memfungsikan *software* atau perangkat lunak komputer sebagai media bagi siswa untuk berinteraksi dengan komputer dalam aktivitas pembelajaran

baik di kelas atau di rumah. Interaksi tersebut bisa juga terjadi antara siswa, komputer dan media lainnya seperti buku teks, diagram, dan alat percobaan.

Adapun keuntungan dari penerapan metode PBK, antara lain:

1. Melibatkan siswa secara aktif sehingga melancarkan pembelajaran bila dilaksanakan secara tertib,
2. Memberi peluang bagi siswa baik lambat maupun cepat untuk menguasai ilmu pengetahuan,
3. Berfungsi dalam penguatan (*reinforcement*) sehingga menciptakan pembelajaran yang efektif,
4. Dapat ditampilkan dengan segera secara sistematis,
5. Berfungsi dalam remedial bagi siswa yang belum mencapai prestasi yang diinginkan.

Oleh karena itu penulis menerapkan metode pembelajaran berbasis PBK untuk aplikasi media pembelajaran yang dirancang ini.

3. Jurnal yang disusun oleh Yekti Herlina (2003) dengan judul “Kreative dalam Seni Fotografi”. Seni fotografi adalah perpaduan antara teknologi dan seni.

Berbagai nilai estetika yang tidak tercakup dalam teknologi fotografi harus diselaraskan dengan proses teknis untuk memberikan karakter dan keindahan pada hasil visualnya. Seni fotografi bukan sekedar merupakan rekaman apa adanya dari dunia nyata, tapi menjadi karya seni yang kompleks dan media gambar yang juga memberi makna dan pesan.

4. Jurnal yang disusun oleh Rina Izlatul Lailiyah & Suci Rohayati (2014) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash

CS6 pada Materi Jurnal Penyesuaian Perusahaan Dagang Kelas X-AK SMK Muhammadiyah 1 Taman” mengungkapkan bahwa komputer saat ini banyak dimanfaatkan praktisi pendidikan sebagai media pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk menarik minat siswa dalam mempelajari materi, terutama materi yang dianggap siswa sulit seperti jurnal penyesuaian perusahaan dagang dalam pelajaran akuntansi sehingga dengan adanya media interaktif yang berbasis *Adobe Flash* menjadi media pembelajaran yang dapat mengurangi kebosanan siswa agar siswa lebih tertarik dalam proses belajar mengajar.

5. Jurnal yang disusun oleh Hasrul (2010) dengan judul “Langkah-Langkah Pengembangan Pembelajaran Multimedia Interaktif” menjelaskan bahwa multimedia interaktif adalah sebuah teknologi baru dengan potensi yang sangat besar untuk mengubah cara belajar, cara untuk mendapatkan informasi dan cara untuk menghibur. Dalam hal ini diskusi melalui multimedia interaktif merupakan cara baru untuk belajar yang paling populer dari multimedia pembelajaran. Penggunaan teknologi multimedia sebagai salah satu media pembelajaran merupakan salah satu alternatif untuk membantu mengatasi masalah belajar siswa, karena dengan menggunakan teknologi multimedia (seperti CD interaktif), siswa mampu belajar mandiri, lebih mudah, nyaman, kenyal dan belajar sesuai dengan kemampuannya tanpa kendala eksternal. Oleh karena itu dengan penerapan pembelajaran multimedia interaktif mampu meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses pembelajaran yang dilakukan.

## 2.2 Landasan Teori

Berikut ialah beberapa landasan teori yang diperlukan dalam proses perancangan sistem multimedia pembelajaran interaktif tersebut, antara lain:

### 2.2.1 Sistem Informasi

#### a. Sistem

Menurut Jogiyanto dalam Syachbana (2011), sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.

#### b. Informasi

Menurut Jogiyanto dalam Syachbana (2011), informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi pemakainya. Dari definisi diatas maka penulis menyimpulkan bahwa informasi adalah data yang diolah menjadi informasi yang akan berguna bagi para pemakainya untuk mengambil sebuah keputusan terhadap hal tertentu.

#### c. Sistem Informasi

Menurut Kadir dalam Nova Anggraeni (2012), sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada para pemakai.

### 2.2.2 Pengertian Fotografi

Fotografi (*Photography*) berasal dari 2 kata yaitu *photo* yang berarti cahaya dan *graph* yang berarti tulisan / lukisan. Dalam seni rupa, fotografi adalah proses melukis / menulis dengan menggunakan media cahaya. Sebagai istilah umum, fotografi berarti proses atau metode untuk menghasilkan gambar atau foto dari suatu obyek dengan merekam pantulan cahaya yang mengenai obyek tersebut pada media yang peka cahaya. Alat paling populer untuk menangkap cahaya ini adalah kamera. Selain itu Menurut Giwanda dalam Guruh Nugroho Putro (2012), Fotografi adalah seni dan proses penghasilan gambar dengan cahaya pada film atau permukaan yang di pekakan atau dapat di artikan melukis dengan cahaya Melalui fotografi peristiwa historis direkam menjadi sebuah dokumen sejarah suatu bangsa. Begitu banyak peran fotografi dalam berbagai sisi kehidupan, dan hal tersebut merupakan sebuah peluang bagi seseorang yang memiliki ketrampilan di bidang fotografi untuk dijadikan sebuah profesi dalam dunia usaha, bidang jurnalistik, dan seni.

Jadi dapat disimpulkan bahwa tidak ada cahaya, berarti tidak ada foto yang bisa dibuat

Prinsip fotografi adalah memokuskan cahaya dengan bantuan pembiasan sehingga mampu membakar *medium* penangkap cahaya.

*Medium* yang telah dibakar dengan ukuran luminitas cahaya yang tepat

akan menghaikan bayangan identik dengan cahaya yang memasuki *medium* pembiasan (selanjutnya disebut lensa).

Untuk menghasilkan intensitas cahaya yang tepat untuk menghasilkan gambar, digunakan bantuan alat ukur berupa lightmeter. Setelah mendapat ukuran pencahayaan yang tepat, seorang fotografer bisa mengatur intensitas cahaya tersebut dengan merubah kombinasi *ISO* / *ASA* (*ISO Speed*), *Diafragma* (*Aperture*), dan Kecepatan Rana (*Speed*).

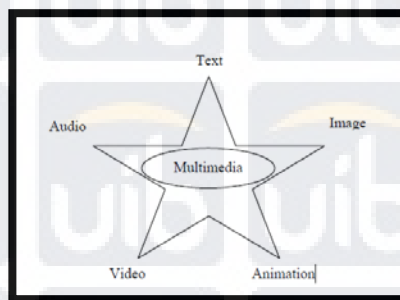
Kombinasi antara *ISO*, *Diafragma* & *Speed* selanjutnya disebut sebagai Eksposur (*Exposure*).

### 2.2.3 Multimedia

Menurut Budi Sutedjo Dharma Oetomo dalam Dwi Priyanto (2009), secara umum multimedia diartikan sebagai kombinasi teks, gambar, seni grafik, animasi, suara dan *video*. Aneka media tersebut digabungkan menjadi satu kesatuan kerja yang akan menghasilkan suatu informasi yang memiliki nilai komunikasi yang sangat tinggi. Artinya, informasi bahkan tidak hanya dapat dilihat sebagai hasil cetakan, melainkan juga dapat didengar, membentuk simulasi dan animasi yang dapat membangkitkan minat dan memiliki nilai seni grafis yang tinggi dalam penyajiannya.

## 2.2.4 Komponen Multimedia

Multimedia menekankan pentingnya menyediakan peranan bagi pengguna untuk berinteraksi dan melakukan navigasi. Menurut James A. Senn dalam Chrisna Atmadji & M. Arief Soeleman (2010), multimedia terbagi dalam beberapa elemen-elemen multimedia, seperti yang terlihat dalam gambar dibawah ini :



**Gambar 2.1** Komponen multimedia

a. Teks

Bentuk data multimedia yang paling mudah disimpan dan dikendalikan adalah teks. Teks dapat membentuk kata, surat atau narasi dalam multimedia yang menyajikan bahasa. Selain itu menurut Irsan Taufik Ali (2011), teks merupakan elemen multimedia yang menjadi dasar untuk menyampaikan informasi, karena teks adalah jenis data yang paling sederhana dan membutuhkan tempat penyimpanan yang paling kecil. Teks merupakan cara yang paling efektif dalam mengemukakan ide-ide kepada pengguna, sehingga penyampaian informasi akan lebih mudah dimengerti.

b. *Image* (grafik)

Alasan untuk menggunakan gambar dalam presentasi atau publikasi multimedia adalah karena lebih menarik perhatian dan dapat mengurangi kebosanan dibandingkan dengan teks. Gambar dapat meringkas menyajikan data yang kompleks dengan cara yang baru dan lebih berguna.

c. Bunyi (*audio*)

*Audio* didefinisikan sebagai macam-macam bunyi dalam bentuk digital seperti suara, musik, narasi dan sebagainya yang bias didengar untuk keperluan suara latar, penyampaian pesan duka, sedih, semangat dan macam-macam disesuaikan dengan situasi dan kondisi. Di sisi lain *audio* juga dapat meningkatkan daya ingat serta dapat membantu bagi pengguna yang memiliki kelemahan dalam penglihatan. Penggunaan suara pada multimedia dapat berupa narasi, lagu, dan *sound effect*.

d. *Video*

*Video* merupakan media *digital* yang menunjukkan susunan atau urutan gambar-gambar bergerak dan dapat memberikan ilusi atau fantasi. *Video* juga sebagai sarana untuk menyampaikan informasi yang menarik, langsung dan efektif. *Video* pada multimedia digunakan untuk menggambarkan suatu kegiatan atau aksi.

e. Animasi

Dalam multimedia, animasi merupakan penggunaan komputer untuk menciptakan gerak pada *layer*. Menurut Yunita Syahfitri (2011),



Kata animasi itu sendiri sebenarnya penyesuaian dari kata *Animation* yang berasal dari kata dasar *to animate* dalam kamus umum Inggris – Indonesia berarti menghidupkan. secara umum animasi adalah suatu kegiatan menghidupkan, menggerakkan benda mati Suatu benda mati diberikan dorongan kekuatan, semangat dan emosi untuk menjadi hidup dan bergerak atau hanya berkesan hidup. Sejak zaman dahulu manusia telah mencoba menganimasi gerak gambar binatang mereka, seperti yang ditemukan oleh para ahli purbakala di gua Lascaux Spanyol Utara, sudah berumur dua ratus tahun lebih mereka mencoba menangkap gerak cepat lari binatang seperti celeng, bison, atau kuda, digambarkan dengan delapan kaki dalam posisi yang berbeda dan bertumpuk.

### **2.2.5 Pengertian Belajar**

Belajar merupakan serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman-pengalaman individu dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotorik (Syaiful Bahri Djamarah dalam Dwi Agus Diartono, 2008).

Belajar merupakan suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar itu terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. Jadi seseorang yang telah melakukan aktivitas belajar akan memperoleh perubahan dalam

dirinya berupa pemilikan pengalaman baru yang belum pernah didapat sebelumnya.

Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran. Manusia terlibat dalam sistem pengajaran tersendiri dari siswa, guru, dan tenaga lainnya, misalnya tenaga laboratorium. Material, meliputi buku-buku, papan tulis, alat tulis, fotografi, *slide* dan film, *audio* dan *video tap*, *audio* visual, juga komputer. Prosedur, meliputi jadwal dan metode penyampaian informasi praktik, belajar, ujian dan sebagainya (Oemar Hamalik, dalam Dwi Agus Diartono, 2008).

### **2.2.6 Media Pembelajaran**

Kata media berasal dari bahasa Latin “*medius*” yang secara harfiah berarti tengah perantara atau pengantar . Sedang media pembelajaran diartikan sebagai media yang membawa pesan-pesan atau informasi yang mempunyai tujuan instruksional atau mengandung maksud pengajaran (Azhar Arsyad dalam Dwi Agus Diartono, 2008).

Media pembelajaran sendiri meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri antara lain buku, tape recorde, televisi, komputer, dan dan lainnya.

Banyaknya media pembelajaran tersebut disesuaikan dengan tingkat kebutuhan dari pengguna. Karena tingkat keefektifan tergantung dari tujuan

yang ingin dicapai. Di era informasi seperti sekarang ini maka pilihan yang tepat atas media yang digunakan akan sangat menentukan proses dan hasil yang didapatkan. Perlu adanya suatu kriteria didalam pemilihan media, diantaranya :

1. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.
2. Tepat untuk mendukung isi pelajaran.
3. Praktis, luwes, dan bertahan.

### **2.2.7 Multimedia Interaktif**

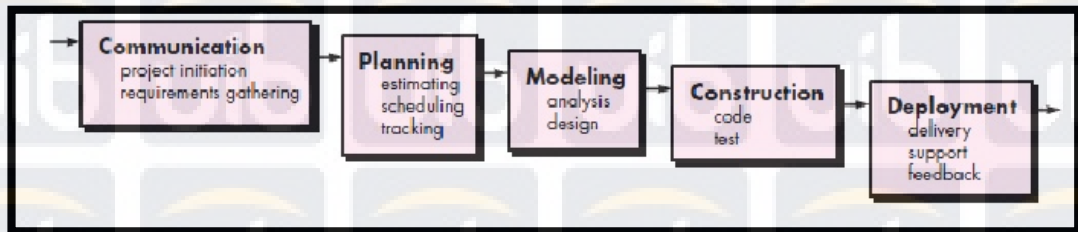
Multimedia Interaktif Multimedia merupakan perpaduan antara berbagai media (*format file*) yang berupa teks, gambar, grafik, *audio*, animasi, *video*, interaksi dan lain-lain yang telah dikemas menjadi file *digital* (komputerisasi), digunakan untuk menyampaikan pesan kepada publik.

Sedangkan pengertian interaktif terkait dengan komunikasi dua arah atau lebih dari komponen-komponen komunikasi. Komponen komunikasi dalam multimedia interaktif adalah hubungan antara manusia (*user* atau pengguna) dan komputer (*software*, aplikasi, produk dalam *format file* tertentu) (Yoga Permana Wijaya & Parsaoran S. & Dedi Rohendi, 2012).

### **2.2.8 Model Perancangan Waterfall**

Model *waterfall* menurut Pressman dalam Mita Rohayati (2014).  
model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam

membangun sebuah *software*. Berikut ini adalah gambaran dari *waterfall* yang meliputi beberapa proses, yaitu:



**Gambar 2.2** Model *Waterfall*

Tahap dari skema model *waterfall* adalah :

### 1. *Communication*

Langkah ini merupakan analisis terhadap kebutuhan *software*, dan tahap untuk mengadakan pengumpulan data dengan melakukan pertemuan dengan *customer*, maupun mengumpulkan data-data tambahan baik yang ada di jurnal, artikel, maupun dari internet.

### 2. *Planning*

Proses *planning* merupakan lanjutan dari proses *communication* (*analysis requirement*). Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan *software*, termasuk rencana yang akan dilakukan.

### 3. *Modeling*

Proses *modeling* ini akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan *software* yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur *software*, representasi *interface*,

dan detail (algoritma) prosedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement*.

#### 4. Construction

*Construction* merupakan proses membuat kode. *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Programmer akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu *software*, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem untuk kemudian bisa diperbaiki.

#### 5. Deployment

Tahapan ini bisa dikatakan *final* dalam pembuatan sebuah *software* atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh *user*. Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

### 2.2.9 Metode Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK)

Menurut Harvei Desmon Hutahaeen (2012), pembelajaran berbantuan komputer adalah aplikasi komputer sebagai bagian integral dalam sistem pembelajaran terhadap proses belajar dan mengajar yang bertujuan membantu siswa dalam belajarnya bisa melalui pola interaksi dua arah melalui terminal komputer maupun multi arah yang diperluas melalui jaringan komputer dan juga diperluas fungsinya melalui *interface* multimedia.

Sedangkan menurut Arif Harjanta (2011), pembelajaran berbantuan komputer atau disingkat dengan CAI (*Computer Assisted Instruction*) adalah suatu sistem pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan peralatan komputer sebagai alat bantu bersama-sama dengan *knowledge base* (dasar pengetahuan)-nya. CAI merupakan pengembangan daripada teknologi informasi terpadu yaitu komunikasi (interaktif), *audio*, *video*, penampilan citra (*image*) yang dikemas dengan sebutan teknologi multimedia.

### **2.2.10 Software yang Digunakan**

Untuk mempermudah proses pengerjaan media pembelajaran yang dibuat, maka digunakan beberapa *software* penunjang sebagai berikut:

#### **2.2.10.1 Adobe Creatvite Suit**

*Adobe creative suite* merupakan sebuah paket *software* dari perusahaan *adobe* yang sering digunakan untuk mengembangkan multimedia. Di dalamnya terdapat berbagai *software* multimedia untuk membuat beragam jenis media *audio*-visual dalam berbagai jenis kebutuhan, mulai dari periklanan sampai media pembelajaran. Paket *software* ini memiliki kemampuan yang dapat diandalkan karena di dalam paket tersebut selain memiliki lembar kerja (*work sheet*) serta perangkat (*tools*) yang mudah dipakai juga menyediakan berbagai fasilitas yang mudah digunakan tanpa memerlukan studi yang intensif. Paket *software* ini mulai dikenal seiring makin tingginya tuntutan multimedia *audio* visual yang interaktif dan mudah digunakan. *Adobe creative suite* memberikan berbagai

kebebasan untuk para penggunanya dalam membangun media sesuai dengan struktur yang diinginkan. Paket ini sangat tangguh untuk menghasilkan media yang lebih halus, lebih kompleks dan kompatibel. Menurut Ted Padova (2010) paket *adobe creative suite* memiliki sifat *cross platform* yang artinya dapat diintegrasikan dengan *software* multimedia yang lain.

Aplikasi ini dapat digunakan untuk membuat berbagai jenis media, baik gambar, animasi, simulasi, maupun *video* serta dalam bentuk *website*.

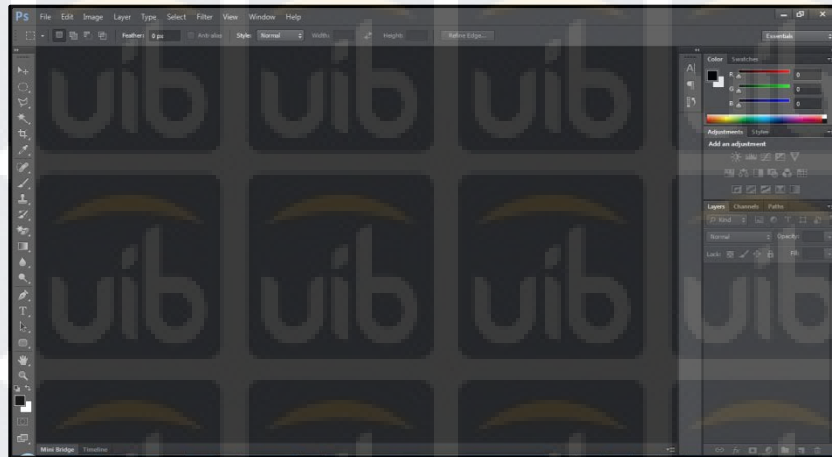
Semua jenis media tersebut dapat diintegrasikan satu sama lain menjadi multimedia yang kompleks dan lebih interaktif. Hal ini sangat tepat jika digunakan untuk memberikan visualisasi konsep biologi yang sulit teramati secara langsung. Untuk membuat multimedia pembelajaran biologi dapat digunakan paket *software adobe*, antara lain *Adobe Flash*, *Adobe Photoshop*, *Adobe After Effect* dan *Adobe Audition*.

#### **2.2.10.1 Adobe Photoshop**

*Adobe Photoshop* adalah perangkat lunak aplikasi untuk desain atau perancangan foto atau gambar, atau disebut *photo design and production tools*.

Dengan *Adobe Photoshop*, beberapa macam manipulasi, diantaranya mengedit gambar, memperkecil, memperbesar, menggabungkan, dan lain-lain dapat dilakukan secara praktis dan mudah (Madcoms, 2013). *Adobe Photoshop* diperlukan dalam pengolahan foto dan pembuatan gambar untuk *background* dari suatu tampilan.

Gambar hasil dari *Adobe Photoshop* dapat diubah ke dalam format lain untuk digunakan pada pembuatan desain grafis, desain *web*, dan lain-lain.



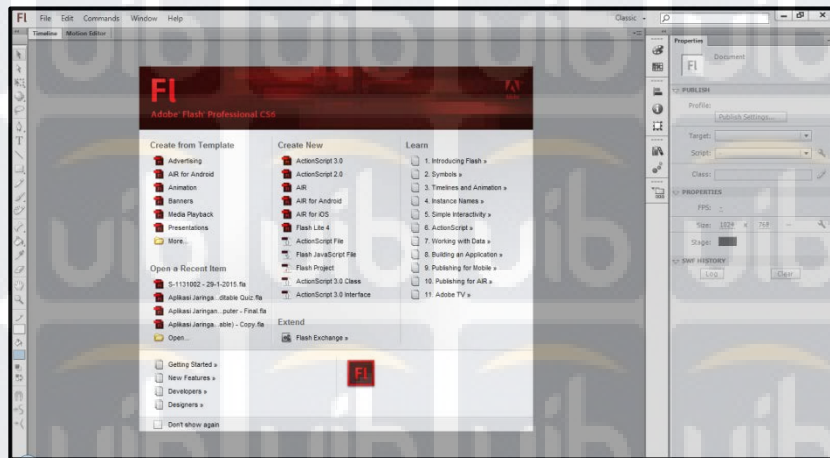
**Gambar 2.3** Tampilan *Adobe Photoshop CS6*

#### **2.2.10.2 Adobe Flash**

*Adobe flash CS6* adalah *software* yang dikeluarkan oleh *Adobe*, yang secara pengembangnya *Adobe flash CS6* ini sudah lebih kompleks dibandingkan dengan versi-versi sebelumnya. Menurut Madcoms (2013) *Adobe Flash* adalah program yang sangat populer untuk membuat animasi 2D berbasis vektor.

Kecanggihan dan kelengkapan fitur yang dimiliki *Flash*, membuat program ini banyak diminati oleh para animator dalam membuat berbagai karya animasi 2D.





**Gambar 2.4** Tampilan *Adobe Flash CS6*

Selain itu, Flash juga menyediakan *Action Script* untuk membangun aplikasi yang berbeda. *Action Script* merupakan bahasa *script* yang memungkinkan menambahkan interaktivitas yang kompleks, mengatur *play* kembali, dan data ditampilkan pada *project*. *Action Script* memiliki aturan-aturan seperti sintaksis dan struktur penulisan, dan menggunakan *variable* untuk menyimpan dan mengambil informasi (Wahana, 2012).