

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Perusahaan Cisco dalam aplikasi buatannya yang berjudul “Cisco IT Essentials Virtual Desktop”(Netacad.com, 2014) adalah aplikasi untuk melakukan simulasi perakitan komputer. Aplikasi ini menggunakan bahasa Inggris sebagai bahasa bawaan. Dengan menggunakan sistem *drag and drop* aplikasi ini sangat interaktif.

Menurut Mahardika (2014), dalam penelitiannya yang berjudul “Media Pembelajaran Perakitan PC Menggunakan Macromedia Flash Kelas X Teknik Komputer dan Jaringan di SMK” menyatakan bahwa SMK merupakan salah satu sekolah yang menawarkan program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan. Salah satu standar kompetensi yang ingin dicapai yaitu mengenai menginstalasi PC. Permasalahan yang terjadi di SMK untuk mencapai kompetensi tersebut yaitu mengenai metode pembelajaran yang digunakan. Metode demonstrasi yang digunakan kurang efisien digunakan dalam ruangan yang besar sehingga menyulitkan siswa dalam memahami materi dan praktiknya. Hasil dari penelitian ini yaitu pengembangan media pembelajaran perakitan PC berbasis *macromedia flash* dengan tampilan berupa button beranda, video, komponen, dan profil.

Menurut Etikhodiyah (2014), dalam penelitiannya yang berjudul “Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe CS3 di SMA N 1 Pakem” menyatakan bahwa media yang digunakan untuk proses pembelajaran yang digunakan di SMA N 1 Pakem mengenai perakitan komputer masih kurang sehingga berpengaruh terhadap pemahaman siswa. Selain itu, siswa banyak mengeluh karena belum mengetahui dasar-dasar perakitan komputer. Metode pembelajaran yang dirancang yaitu dengan menggunakan media pembelajaran perakitan komputer berbasis Adobe Flash CS3 dengan bantuan *software* Adobe Flash CS3 dan *software* pendukung disesuaikan dengan *mind mapping* dan *storyboard*.

Berdasarkan pengujian dan analisis yang telah dilakukan oleh masing-masing peneliti, ketiga penelitian tersebut membangun sebuah aplikasi untuk merakit komputer. Penulis mengembangkan aplikasi dengan metode *drag and drop* karena menurut penulis dengan *drag and drop* pengguna aplikasi akan lebih berinteraksi dengan aplikasi seperti halnya yang terdapat pada aplikasi buatan Cisco, hal ini menyebabkan pengguna menjadi lebih paham karena bisa langsung mencobanya.

Kelebihan dari aplikasi yang dibuat penulis adalah terdapat materi yang menjelaskan komponen *hardware* komputer agar pengguna dapat mengetahui fungsi dan pengertian dari *hardware* tersebut sebelum pengguna melakukan perakitan komputer. Serta pada aplikasi ini dibuat untuk *platform* android, agar pengguna dapat membuka aplikasi dimana saja dengan *smartphone* berbasis android.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Komputer

Komputer berasal dari bahasa latin "*computare*" yang berarti menghitung. Hal tersebut dikarenakan komputer awal mulanya hanya diperuntukkan untuk mengolah informasi yang berhubungan dengan masalah aritmatika, akan tetapi saat ini penggunaan komputer lebih luas untuk berbagai macam jenis tugas atau pekerjaan. Komputer dalam arti luas yaitu memproses informasi atau sistem pengolah informasi. Selain itu ilmu komputer secara umum diartikan sebagai ilmu yang mempelajari baik tentang komputasi, *hardware*, maupun *software* (Syafriзал, 2010).

Menurut Sanders (1988), komputer adalah sistem elektronik untuk memanipulasi data yang cepat dan tepat serta dirancang dan diorganisasikan supaya secara otomatis menerima dan menyimpan data input, memprosesnya dan menghasilkan output, bekerjanya dikendalikan oleh program yang tersimpan di penyimpanan. Program tersebut dikenal dengan nama Sistem Operasi (*Operating System*). Secara umum komputer adalah alat elektronik multiguna yang dapat menerima input data, mengolah data, menyimpan program dan hasil pengolahan

data (informasi), menyajikan informasi yang kerjanya dikendalikan oleh program yang tersimpan dalam penyimpanan dan bekerja secara otomatis. Seperangkat alat komputer atau sering disebut sistem komputer terdiri dari perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan Manusia (*brainware*).

2.2.2 *Hardware* Komputer

Hardware merupakan bagian fisik dari komputer dan jarang diganti oleh pengguna. *Hardware* komputer sangat beragam karena terdiri dari komponen-komponen fisik dikomputer seperti monitor, CPU, motherboard, memory, hard disk, dan sebagainya. Komponen-komponen tersebut bertujuan untuk mendukung kerja komputer agar berjalan dengan baik. komponen-komponen *hardware* tersebut dikemas dalam sebuah bungkus berbentuk kotak yang biasa disebut casing atau case (Zaki, 2010).

Perangkat atau komponen-komponen tersebut mempunyai fungsi dan tugas masing-masing. Mempelajari masing-masing merupakan hal yang bermanfaat, karena penguasaan *hardware* komputer yang baik akan sangat membantu mengatasi permasalahan yang muncul berkenaan dengan perangkat tersebut (J.Com, 2011).

2.2.3 Keuntungan Belajar Merakit Komputer

Mempelajari komputer akan mendatangkan banyak manfaat bagi pribadi maupun kehidupan lingkungan sekitar. Dengan belajar merakit komputer sendiri kita tidak perlu lagi tergantung oleh salah satu pihak penyedia atau *brand hardware* tertentu. Hal tersebut dikarenakan kita dapat mengkombinasikan perangkat komputer sesuai keinginan sendiri. Selain itu, dengan belajar merakit komputer kita dapat mengetahui kualitas dari *hardware* yang dibutuhkan dalam perakitan komputer kita. Keuntungan lain yang didapat setelah merakit komputer sendiri yaitu dapat mengetahui harga komponen komputer yang dijual dipasaran dan mengetahui cara memasang komponen-komponen yang ada pada CPU. Hal tersebut akan mempermudah ketika nantinya terjadi kerusakan sehingga kita dapat menanganinya sendiri (Kompatingo, 2017).

2.2.4 Simulasi

Simulasi merupakan suatu cara untuk menghasilkan kondisi dari situasi tertentu dengan model untuk studi menguji atau *training* dan lain-lain. Menurut Khosnevis (1994), simulasi dapat didefinisikan sebagai pendekatan eksperimen. Simulasi juga merupakan kumpulan metode dan aplikasi yang digunakan untuk meniru perilaku suatu sistem dan dilakukan menggunakan komputer dengan *software* yang sesuai.

Menurut Khosnevis (1994), simulasi memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan model lain diantaranya yaitu antisipasi dan *returnon investment*. Kelebihan pertama yaitu antisipasi. Dengan menggunakan simulasi maka kita dapat menghindari risiko yang mungkin terjadi karena penerapan sistem baru. Hal ini berarti dengan simulasi dapat mengurangi terjadinya *human error* atau kesalahan dari pengguna. Kelebihan kedua yaitu *Returnon Investment*. Dengan menggunakan model simulasi komputer faktor biaya akan dengan mudah ditutup karena dengan simulasi kita dapat meningkatkan efisiensi, seperti penghematan *operation cost, inventory*, dan pengurangan jumlah orang.

2.2.5 Android

Menurut Enterprise (2010), android merupakan sistem operasi mobile berbasis kernel linux yang dikembangkan oleh Android Inc. dan kemudian diakuisisi oleh Google. Sistem operasi Android bersifat *open source* sehingga para *developer* dan pengembang menjadi sangat mudah untuk mengoptimalkan dan mengembangkan sistem operasi ini untuk smartphone yang mereka buat.

2.2.6 Kategori Pengguna

a. Pengguna pemula atau pertama kali.

Pengguna pemula atau pertama kali merupakan orang yang tahu sedikit tentang konsep-konsep tugas atau orang yang sudah ahli tentang konsep tugas tapi memiliki pengetahuan dangkal tentang konsep tersebut. Dari kedua kelompok pengguna memiliki hambatan belajar tentang menggunakan komputer. Mengatasi permasalahan tersebut dapat dilakukan dengan memberikan petunjuk, kotak dialog,

dan atau bantuan online. Petunjuk atau bantuan tersebut perlu adanya batasan kosakata dan konsep penting tentang komputer sehingga dapat mengembangkan pengetahuan pengguna. Hal tersebut dilakukan untuk membantu pengguna melakukan tugas, mengurangi kesalahan, membangun kepercayaan diri, dan mendapatkan pengetahuan positif. Selain itu, informasi umpan balik atau peringatan-peringatan perlu diberikan ketika pengguna membuat kesalahan pada saat penggunaan.

b. Pengguna berpengetahuan menengah

Pengguna berpengetahuan menengah merupakan orang yang memiliki konsep yang stabil dan pengetahuan yang luas tentang konsep dari antarmuka, namun mungkin kesulitan untuk mempertahankan struktur menu atau lokasi fitur. Kemampuan pengguna menengah akan lebih terbantu dengan adanya struktur menu yang tertib, terminologi atau penjelasan yang konsisten, eksistensi pertemuan tinggi yang lebih menekankan pengakuan daripada mengingat. Selain itu, pengguna menengah juga perlu pengetahuan tindakan yang urut, pesan bermakna, dan panduan yang konsisten sehingga mereka mampu menemukan kembali bagaimana cara penggunaan yang benar. Dengan informasi tersebut pengguna menengah akan mendapatkan keuntungan dari bantuan yang saling terkait untuk mengisi kekurangan tugas atau pengetahuan antarmuka yang mereka alami.

c. Pengguna pakar atau ahli.

Pengguna ahli merupakan pengguna yang benar-benar telah terbiasa dengan tugas dan konsep antarmuka dan berusaha menyelesaikan pekerjaan mereka dengan cepat. Mereka menuntut waktu respon yang cepat, umpan balik singkat dan tidak mengganggu, serta jalan pintas untuk melakukan tindakan hanya dengan beberapa penekanan tombol atau pilihan. Terkait dengan urutan tindakan pengguna ahli tidak memerlukan tindakan yang diurutkan secara teratur tetapi mereka akan membuat bentuk lain yang lebih singkat dan simpel secara umum untuk mengurangi langkah tindakan.

2.2.7 Media Pembelajaran

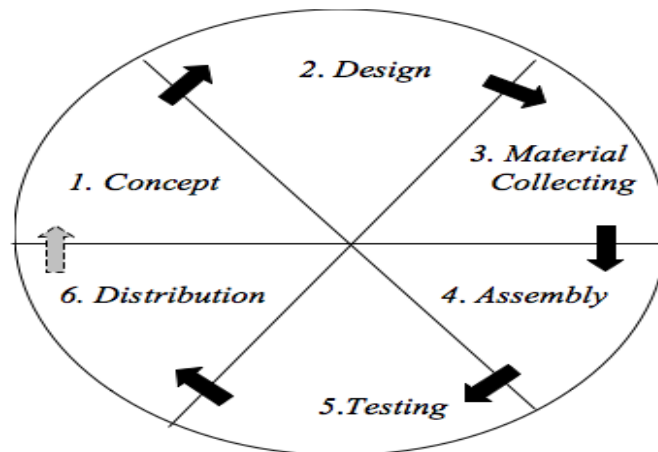
Menurut Arsyad (2011:4), media pembelajaran adalah segala bentuk perantara yang mengantarkan informasi yang mengandung maksud-maksud

pengajaran dari sumber ke penerima. Berdasarkan pendapat tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran memiliki dua unsur utama yaitu unsur peralatan dan unsur informasi yang dibawa. Menurut Susilana (2011: 7), dari dua unsur utama tersebut informasi yang dibawa jauh lebih penting daripada peralatan yang hanya digunakan sebagai sarana penyampaian informasi tersebut.

Multimedia pembelajaran interaktif ialah program pembelajaran yang mencakup berbagai sumber terpadu dengan menggunakan perantara media sebagai jantung sistem. Komponen-komponen multimedia (teks, chart, audio, video, animasi, simulasi, atau foto) dapat menghasilkan suatu pembelajaran yang efektif (Sutopo, 2003). Penerapan multimedia dapat memberikan nuansa baru dalam proses pembelajaran serta dapat membuat pelajaran menjadi lebih interaktif, efektif, efisien, dan menarik. Hal tersebut yang menjadi pertimbangan penulis dalam memilih multimedia sebagai media pembelajaran yang diterapkan pada penelitian ini.

2.2.8 Tahap-tahap Pengembangan Media Pembelajaran

Dalam proses pengembangan sebuah media pembelajaran tentunya terdapat tahap-tahap yang harus dilalui dari awal hingga akhir pengembangan (Sadiman, 2003). Menurut Luther dalam Binanto (2010), pengembangan multimedia dilakukan berdasarkan 6 tahapan yaitu *concept, design, material colleting, assembly, testing, dan distribution*. Dari tahapan-tahapan yang telah disebutkan tersebut, dalam praktiknya tidak diwajibkan untuk dilakukan secara berurutan, akan tetapi khusus untuk tahapan *concept* memang harus menjadi tahap awal yang perlu dilakukan. Tahapan pengembangan multimedia versi Luther dapat dilihat pada Gambar 2.1 :



Gambar 2.1 Model Pengembangan Multimedia Luther (Luther, 2010).

- a. Konsep (*Concept*). Tahap konsep merupakan tahap awal yang perlu dilakukan dalam pengembangan media. Hal yang perlu diperhatikan pada tahap ini yaitu menentukan tujuan, termasuk identifikasi pengguna, jenis aplikasi, tujuan aplikasi, dan spesifikasi umum. Dasar aturan untuk perancangan juga ditentukan pada tahap konsep, seperti ukuran aplikasi, target, dan lain-lain.
- b. Perancangan (*Design*). Pada tahap perancangan dilakukan beberapa kegiatan, seperti membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan antar muka, dan kebutuhan bahan untuk program. Spesifikasi tersebut harus dibuat cukup rinci. Hal tersebut bertujuan untuk mempermudah kegiatan atau tahapan selanjutnya yaitu tahap *material collecting* dan *assembly*. Pada tahap perancangan perlu adanya *storyboard* dan *flowchart*. Tujuan dari adanya *storyboard* adalah untuk menggambarkan setiap *scene* dengan mencantumkan semua objek multimedia dan tautan ke *scene* lain. Sedangkan *flowchart* digunakan untuk menggambarkan aliran dari satu *scene* ke *scene* lain.
- c. Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*). Pada tahap pengumpulan bahan dilakukan pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan produk multimedia yang akan dikerjakan seperti gambar, teks, audio, animasi, dan

sebagainya. Bahan-bahan tersebut dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti *library*, bahan yang sudah ada pada pihak lain, atau pembuatan khusus yang dilakukan oleh pihak luar. Selain itu, tahap pengumpulan bahan dapat dikerjakan secara paralel dengan tahap *assembly*.

- d. Pembuatan (*Assembly*). Tahap *Assembly* adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasari pada rincian spesifikasi yang berasal dari tahap design.
- e. Pengujian (*Testing*). Tahap *testing* dilakukan setelah tahap pembuatan (*assembly*). *Testing* dilakukan dengan menjalankan aplikasi dan dilihat apakah terdapat kesalahan atau tidak. Fungsi dari tahap pengujian adalah untuk melihat hasil pembuatan aplikasi sudah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.
- f. Distribusi (*Distribution*). Tahap distribusi merupakan proses penyimpanan aplikasi dalam suatu media untuk kemudian didistribusikan ke pengguna akhir (*client*). Jika media penyimpanan tidak cukup menampung aplikasi yang telah dibuat, maka dilakukan kompresi terhadap aplikasi tersebut. Untuk mengetahui apakah aplikasi yang telah didistribusikan sesuai atau tidak perlu adanya suatu masukan dari pengguna sehingga pada tahap distribusi juga perlu dilakukan evaluasi. Evaluasi bertujuan sebagai masukan agar sistem dapat dikembangkan menjadi lebih baik di kemudian hari.

2.2.9 Software Yang Digunakan

a. Adobe Flash CC 2017

Salah satu perangkat lunak unggulan *Adobe System* yaitu adobe flash. Adobe flash berfungsi untuk membuat gambar vektor maupun animasi gambar. Animasi adobe flash profesional merupakan proses menggerakkan sebuah objek yang terdiri dari proses perubahan bentuk, perubahan posisi dan perubahan warna berdasarkan urutan waktu (Ichwan, 2015).

Dalam membentuk interaksi dalam sebuah multimedia pembelajaran diperlukan tahapan pemrograman untuk menuliskan urutan perintah ke komputer agar dapat mengerjakan perintah dimana instruksi tersebut menggunakan bahasa

yang dimengerti oleh oleh kompputer. Adobe flash memiliki bahasa pemrograman yang disebut *Action Script*. Sejak tahun 2007 *Action Script* yang digunakan standart industri adalah *Action Script 3.0*. (Wibawanto, 2017).

b. *CorelDraw X7*

Coreldraw adalah sebuah *software* desain grafis yang sangat terkenal dan termasuk sebagai salah satu aplikasi pengolah gambar berbasis vektor, dimana unsur dasarnya adalah garis. Berbagai fasilitas untuk keperluan desain tersedia dalam program ini, sehingga memudahkan pengguna untuk memanfaatkannya (Pranowo, 2010). *Coreldraw* memberikan *tools* yang mudah dipahami untuk pemula, karena *tools*-nya yang terintegrasi satu sama lain.