

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Media Pembelajaran

Arsyad (2013:11) menguraikan media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri dari antara lain buku, tape recorder, kaset video camera, video recorder, file, *slide*, foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer

2.2 Aplikasi

Gunawan Pribadi (2017:3) menguraikan Aplikasi merupakan penerapan, pengimplementasian suatu hal, data, permasalahan, pekerjaan kedalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk menerapkan atau mengimplementasikan hal atau permasalahan tersebut sehingga berubah menjadi suatu bentuk yang baru, tanpa menghilangkan nilai-nilai dasar dari hal, data, permasalahan atau pekerjaan.

2.3 Animasi

Arfida, Amnah, Wibowo (2018:80), menguraikan animasi dapat memberikan perubahan visual yang memberi kekuatan besar pada proyek multimedia dan halaman web yang dibuat.

Ibiz Fernandes (2014), menguraikan bahwa animasi adalah sebuah proses merekam dan memainkan kembali serangkaian gambar statis untuk mendapatkan sebuah ilusi pergerakan. Berdasarkan arti harfiah, Animasi adalah menghidupkan. Yaitu usaha untuk menggerakkan sesuatu yang tidak bisa bergerak sendiri.

2.4 Wall Climbing

Noname Papan Panjat (*Wall Climbing*) adalah sarana olah raga tebing buatan yang terdiri dari rangka baja. Dimana rangka tersebut terdiri dari besi siku yang dihubungkan dengan sambungan baut dan sambungan las yang diikat dengan plat simpul sehingga berbentuk seperti menara yang pada salah satu sisinya dipasang beberapa multipleks yang di bentuk sedemikian rupa sehingga menyerupai sebuah

tebing. Seni olah raga ini dilakukan dengan mengandalkan kelenturan dan kekuatan otot serta dengan tehnik sendiri untuk memanjat mencapai puncak.

2.5 Android

Arfida, Amnah, Wibowo (2018:52), menguraikan android merupakan sebuah sistem operasi yang berbasis linux untuk perangkat *portable* seperti *smartphone* dan komputer tablet. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi programmer untuk mengembangkan aplikasi sendiri pada berbagai perangkat dengan sistem operasi *android*. *Android* merupakan sistem operasi untuk telepon seluler berbasis *linux* sebagai kernelnya. *Android* menyediakan *platform* terbuka (*open source*) bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi sendiri.

2.6 Multimedia

Vaughan (dalam Iwan Binanto 2010:2), menguraikan multimedia merupakan kombinasi teks, seni, suara, gambar, animasi, dan video yang disampaikan dengan komputer atau dimanipulasi digital dan dapat disampaikan atau dikontrol secara interaktif.

2.7 Perangkat Lunak Pengembangan Sistem

Untuk membangun animasi 3D diperlukan beberapa perangkat lunak yang digunakan dalam membangun aplikasi tersebut. Beberapa perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut :

2.7.1 Unity 3D

Arief, Wibawanto, Nastiti (2019:9), menyatakan bahwa *Unity 3D* merupakan software yang digunakan untuk membuat berbagai macam aplikasi game, aplikasi 3 dimensi atau 2 dimensi. Dengan *unity* dapat membuat aplikasi berbagai macam *platform* lain. Namun, mayoritas software *unity* digunakan untuk pembuatan aplikasi game. *Unity* memiliki kerangka kerja (*framework*) yang lengkap untuk mengembangkan teknologi profesional. *Unity* didukung beberapa bahasa pemrograman, diantaranya *c++* dan *java script*.

2.7.2 Google SketchUp

Rio Manunggal (2019:1), menguraikan google SketchUp adalah program grafis mempunyai dalam membuat desain 3 dimensi. Ada banyak hasil desain yang bisa kita buat di program grafis ini, misalnya membuat desain rumah, mendesain bangunan *high rise building*, desain *landscape*, desain ruko, dan masih banyak lagi desain yang bisa dibuat dengan program ini.

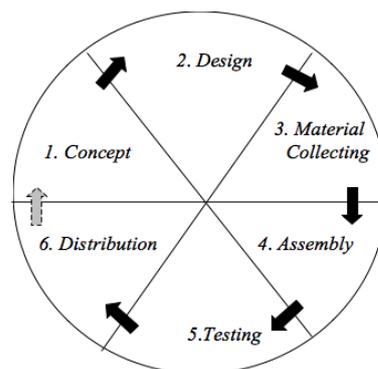
2.7.3 Adobe Photoshop

Jubilee Enterprise (2020:1), menguraikan adobe Photoshop adalah *software* multi fungsi. Selain mengedit foto adobe photoshop bisa juga menciptakan rekayasa dan manipulasi terhadap sebuah foto dan membuat sketsa, karikatur hingga animasi.

2.8 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

2.8.1 Metode Pengembangan Multimedia

Luther (1994:2) menjelaskan bahwa metode pengembangan multimedia terdiri dari 6 tahapan, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing* dan *distribution*. Keenam tahapan ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahap tersebut dapat bertukar posisi. Meskipun demikian, tahap *concept* memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan. Sutopo (2003:2) mengadopsi metodologi Luther dengan modifikasi seperti gambar 2.1 berikut :



Gambar 2.1 Tahapan Pengembangan Multimedia

Tahapan dalam pengembangan multimedia adalah sebagai berikut:

1. Concept

Concept (konsep) adalah tahapan untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (*audience identification*). Selain itu menentukan macam video (persentasi, interaktif, dan lainnya) dan tujuan video (hiburan, pelatihan, dan lainnya)

2. *Design*

Design (perancangan) adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk program.

3. *Material Collecting*

Material Collecting adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap *assembly*. Pada beberapa kasus, tahap *material collecting* dan tahap *assembly* akan dikerjakan secara linear tidak paralel.

4. *Assembly*

Assembly (pembuatan) adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap *design*.

5. *Testing*

Dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi/program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut jangan sebagai tahap pengujian alpha (*alpha test*) dimana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri.

6. *Distribution*

Tahap dimana aplikasi disimpan dalam satu media penyimpanan. Pada tahap ini jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, maka dilakukan kompresi aplikasi tersebut.

2.8.2 *Storyboard*

Iwan Binanto (2010:255), menguraikan *storyboard* mempunyai peran yang sangat penting dalam pengembangan multimedia. *Storyboard* digunakan sebagai alat bantu pada tahapan perancangan multimedia. *Storyboard* merupakan pengorganisasian grafik, contohnya adalah sederetan ilustrasi atau gambar yang ditampilkan berurutan untuk keperluan visualisasi awal dari suatu file, animasi, atau urutan media interaktif, termasuk interaktivitas di web.

2.8.3 Unified Modeling Language (UML)

Adi Nugroho (2009:60), Mendefinisikan bahwa, *Unified Modelling Language (UML)* adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri untuk *visualisasi*, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. *UML* menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem.

Ada tipe-tipe diagram *UML* adalah sebagai berikut :

1. Use Case Diagram

Use case diagram adalah gambar dari beberapa atau seluruh aktor dan *use case* dengan tujuan yang mengenali interaksi mereka dalam suatu sistem. *Use case diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem, yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dan sistem.

Dalam *use case diagram* terdapat istilah seperti aktor, *use case* dan *case relationship*. Penjelasan simbol *use case* diagram ditunjukkan pada tabel 2.1

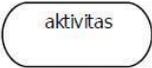
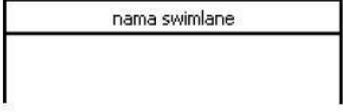
Tabel 2.1 Simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Deskripsi
	Aktor : Seseorang atau sesuatu yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dikembangkan.
	Use case : perangkat tertinggi dari fungsionalitas yang dimiliki sistem.
	<i>Association</i> : Komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor.
	<i>Generalization</i> : Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum - khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
	<i>Include</i> : Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan use case ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai

	syarat dijalankan
	<i>Extend</i> : Relasi use case tambahan ke <i>use case</i> dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu.

2. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan rangkaian aliran dari aktifitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti *use case* atau interaksi. *Activity Diagram* berupa *flow chart* yang digunakan untuk memperlihatkan aliran kerja dari sistem. Notasi yang digunakan dalam *activity diagram* ditunjukkan pada tabel 2.2

Simbol	Deskripsi
status awal 	status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
aktivitas 	aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
percabangan / <i>decision</i> 	asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
penggabungan / <i>join</i> 	asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
status akhir 	status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
swimlane 	memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi
<i>fork</i> , 	digunakan utk menunjukkan kegiatan yg dilakukan secara paralel
<i>join</i> , 	digunakan utk menunjukkan kegiatan yg digabungkan

Tabel 2.2 Simbol *Activity Diagram*

2.9 Pengujian *Blackbox*

Rosa dan Shalahuddin (2016:275) menguraikan bahwa, *blackbox testing* adalah pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian *blackbox* dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian *blackbox* harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah, misalkan untuk kasus proses login maka kasus uji yang dibuat adalah:

- a. Jika *user* memasukkan nama pemakai (*username*) dan kata sandi (*password*) benar.
- b. Jika *user* memasukkan nama pemakai (*username*) dan kata sandi (*password*) yang salah, misalnya nama pemakai benar tetapi kata sandi salah, atau sebaliknya, atau keduanya salah.

2.10 Penelitian Terkait

Tabel 2.3 berikut ini adalah penelitian-penelitian terdahulu yang menjadi acuan penulis.

Tabel 2.3 Penelitian Terkait

No	Nama	Judul	Keterangan	Sumber
1.	Raka Tamagola Puput Budi Wintoro	Visualisasi 3d Aset Kendaraan Tempur Brigade Infanteri 3 Marinir Lampung Berbasis Android	Memperkenalkan aset kendaraan tempur darat dan laut yang dimiliki oleh Brigade Infanteri 3 Korps Marinir (TNI AL) Lampung ke dalam sebuah aplikasi	Prosiding ISSN: 2598 – 0246 E-ISSN: 2598-0238 Semnas IIB Darmajaya

			berbasis Android	
2.	Firdaus	Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Visualisasi 3D Rangkaian Atom pada Senyawa Hidrokarbon Berbasis Android	Memberikan informasi visual Atom pada senyawa Hidrokarbon sebagai media pembelajaran siswa didalam sebuah aplikasi.	IIB Darmajaya (2018)
3.	Muhammad Qadriyanto Syamsul Bahri	Rancang Bangun Aplikasi Visualisasi 3D Furniture Interior Rumah Menggunakan Augmented Reality Dengan Metode Markerless Berbasis Android	Aplikasi untuk menampilkan objek 3D Furniture Interior rumah lewat augmented reality	jurnal.untan.ac.id Jurusan Rekayasa Sistem Komputer, Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura