

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu digunakan sebagai sumber referensi dari penelitian yang sedang berlangsung. Tabel 2.1 merupakan tabel yang menjelaskan tentang penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pembelajaran berbasis multimedia.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

1	Nama Peneliti	<i>Diana Efendi</i>
	Instansi	<i>Universitas Komputer Indonesia</i>
	Tahun Penelitian	<i>2014</i>
	Judul Penelitian Terdahulu	<i>Program Aplikasi Pembelajaran IPA Materi Sistem Peredaran Darah Manusia untuk Siswa Kelas V SDLB Bagian B (Tuna Rungu) Berbasis Multimedia</i>
	Tujuan Penelitian Terdahulu	<i>Meningkatkan daya rangsang peserta didik terhadap suatu materi dengan menggunakan program aplikasi berbasis multimedia interaktif [5].</i>
	Metodologi Yang Digunakan	<i>Object- oriented approach dan structured analysis approach</i>
	Kesimpulan Penelitian Terdahulu	<i>Multimedia dapat digunakan untuk menyajikan materi pelajaran yang memerlukan visualisasi seperti sistem</i>

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

		<i>peredaran darah manusia dengan menggabungkan text, audio, visual dengan disajikan animasi yang sangat menarik bagi siswa.</i>
	Persamaan	<i>Dalam penelitian ini persamaannya adalah menggunakan multimedia interaktif</i>
	Perbedaan	<i>Perbedaan dalam penelitian ini adalah materi yang digunakan sebagai bahan penelitian.</i>
2	Nama Peneliti	<i>Diana Efendi, Bella Hardiyana, Iyan Gusitiana</i>
	Instansi	<i>Universitas Komputer Indonesia</i>
	Tahun Penelitian	<i>2016</i>
	Judul Penelitian Terdahulu	<i>Perancangan Program Aplikasi Pembelajaran IPA Materi Sistem Pernapasan Berbasis Multimedia Untuk Siswa Sdlb Bagian B Tuna Rungu Menggunakan Object Oriented Approach</i>
	Tujuan Penelitian Terdahulu	<i>Membuat rancangan aplikasi alat bantu pembelajaran IPA/Sains untuk SLDB bagian B khususnya materi sistem pernapasan manusia dan hewan .</i>
	Metodologi Yang Digunakan	<i>Research Development</i>

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

	Kesimpulan Penelitian Terdahulu	<i>Materi sistem pernapasan manusia dan hewan sangat kompleks dan rumit untuk bisa dijelaskan secara konvensional oleh guru pengajar. Oleh sebab itu, untuk mengatasi hal tersebut yaitu dengan pembangunan program aplikasi berbasis multimedia yang menyajikan materi sistem pernapasan manusia dan hewan dengan visual animasi dan difasilitasi dengan adanya bahasa isyarat [6].</i>
2	Persamaan	<i>Persamaan dalam penelitian ini adalah membahas mata pelajaran IPA dan berfokus pada pembelajaran interaktif menggunakan multimedia.</i>
	Perbedaan	<i>Penelitian terdahulu berfokus pada materi sistem pernapasan, sedangkan penelitian peneliti berfokus pada materi ekosistem makhluk hidup.</i>

2.2 Multimedia

2.2.1 Definisi multimedia

Multimedia secara sederhana merupakan suatu media yang tidak hanya terdiri dari teks. Namun secara lengkap multimedia dapat diartikan sebagai gabungan dari dua atau

lebih media termasuk teks, gambar, audio, video dan animasi. Beberapa definisi multimedia menurut para ahli:

1. *Kombinasi dari komputer dan video (Rosch, 1996)*
2. *Kombinasi dari tiga elemen: suara, gambar dan teks (McComick, 1996)*
3. *Kombinasi dari paling sedikit dua media input atau output. Media ini dapat berupa audio (suara, musik), animasi, video, teks, grafik dan gambar (Turban dkk, 2002)*
4. *Alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio dan video (Robin dan Linda, 2001)*
5. *Multimedia dalam konteks komputer menurut Hofstetter, 2001 adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, video dengan menggunakan tool yang memungkinkan pemakai berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi [7].*

2.2.2 Elemen multimedia

Terdapat beberapa elemen yang terdapat dalam multimedia yaitu:

1. *Teks, merupakan bentuk media yang paling umum digunakan untuk menyajikan sebuah informasi. Teks dapat disajikan dengan berbagai macam font dan ukuran.*
2. *Gambar, merupakan sebuah tiruan baik itu orang, tumbuhan, binatang dan sebagainya dalam bentuk foto atau lukisan. Semua objek yang disajikan dalam bentuk gambar tidak mempunyai hubungan langsung dengan waktu dan merupakan sarana terbaik dalam menyampaikan informasi.*

3. *Audio, merupakan sebuah fenomena fisik yang dihasilkan dihasilkan oleh getaran suatu benda yang berupa sinyal analog dengan amplitudo yang dapat berubah secara kontinu terhadap waktu.*
4. *Animasi, merupakan suatu proses penciptaan efek gerak atau perubahan bentuk yang terjadi selama beberapa waktu. Animasi bisa berupa gerak sebuah objek dari tempat satu ketempat lain, perubahan pada warna dan perubahan bentuk.*
5. *Video, merupakan teknologi untuk menangkap, merekam, memproses, mentransmisikan dan menata ulang gambar bergerak [8].*

2.2.3 Manfaat multimedia

Ada beberapa manfaat yang bisa didapatkan dengan menggunakan multimedia diantaranya yaitu:

2.2.4 Multimedia interaktif

Multimedia interaktif adalah penggunaan beberapa media yang berbeda untuk menggabungkan dan menyampaikan informasi dalam bentuk text, audio, grafik, animasi, dan video. Multimedia dalam konteks komputer menurut Hofstetter 2001 adalah: pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, video, dengan menggunakan tool yang memungkinkan pemakai berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi. Interaktif berarti bersifat saling mempengaruhi. Artinya antara pengguna (user) dan media (program) ada hubungan timbal balik, user memberikan respon terhadap permintaan/tampilan media (program), kemudian dilanjutkan dengan penyajian informasi/konsep berikutnya yang disajikan oleh media (program) tersebut. User harus berperan aktif dalam pembelajaran berbantuan komputer ini [9].

2.3 Belajar

2.3.1 Belajar konvensional

Menurut Ruseffendi dalam belajar konvensional guru merupakan atau dianggap sebagai gudang ilmu, guru bertindak otoriter, guru mendominasi kelas. Guru mengajarkan ilmu, guru langsung membuktikan contoh-contoh soal. Sedangkan murid harus duduk rapih mendengarkan, meniru pola-pola yang diberikan guru, mencontoh cara-cara si guru menyelesaikan soal. Murid-murid yang kurang memahaminya terpaksa mendapat nilai kurang/jelek dan karena itu mungkin sebagian dari mereka tidak naik kelas. Adapun gambaran dari ciri-ciri pembelajaran konvensional, yaitu:

- 1. Bahan pelajaran yang disajikan kepada kelompok, kepada kelas sebagai keseluruhan tanpa memperhatikan siswa secara individual.*
- 2. Kegiatan pembelajaran umumnya berbentuk ceramah, kuliah, tugas tertulis dan media lain menurut pertimbangan guru.*
- 3. Siswa umumnya bersifat pasif, karena terutama harus mendengarkan penjelasan guru.*
- 4. Dalam kecepatan belajar, siswa harus belajar menurut kecepatan umumnya ditentukan oleh kecepatan guru mengajar.*
- 5. Keberhasilan belajar umumnya dinilai guru secara subjektif.*
- 6. Diharapkan hanya sebagian kecil saja akan menguasai bahan pelajaran secara tuntas, sebagian lagi menguasai sebagian saja dan ada lagi yang akan gagal.*

7. *Guru terutama berfungsi sebagai penyebar atau penyalur pengetahuan [10].*

2.3.2 Belajar berbantuan komputer/Computer Aided Intruction (CAI)

Perkembangan komputer dalam bidang pendidikan, khususnya dalam pembelajaran sebenarnya merupakan mata rantai dari sejarah teknologi pembelajaran. Sejarah teknologi pembelajaran ini sendiri merupakan kreasi berbagai ahli dalam bidang terkait, yang pada dasarnya ingin berupaya dalam mewujudkan ide-ide praktis dalam menerapkan prinsip didaktik, yaitu pembelajaran yang menekankan perbedaan individual baik dalam kemampuan maupun dalam kecepatan. Ada tiga bentuk penggunaan komputer dalam kelas, yaitu:

1. *Untuk mengajar siswa menjadi mampu membaca computer atau computer literate*
2. *Untuk mengajarkan dasar-dasar pemrograman dan pemecahan masalah komputer, dan*
3. *Untuk melayani siswa sebagai alat bantu pembelajaran[11].*

Fungsi Komputer dalam Kegiatan Pembelajaran.

1. *Tujuan Kognitif yaitu komputer dapat mengajarkan konsep-konsep aturan, prinsip, langkah-langkah, proses, dan kalkulasi yang kompleks. Komputer juga dapat menjelaskan konsep tersebut dengan dengan sederhana dengan penggabungan visual dan audio yang dianimasikan. Sehingga cocok untuk kegiatan pembelajaran mandiri.*

2. *Tujuan Afektif yaitu bila program didesain secara tepat dengan memberikan potongan clip suara atau video yang isinya menggugah perasaan, pembelajaran sikap/afektif pun dapat dilakukan menggunakan media komputer.*
3. *Tujuan Psikomotor yaitu dengan bentuk pembelajaran yang dikemas dalam bentuk games & simulasi sangat bagus digunakan untuk menciptakan kondisi dunia kerja. Beberapa contoh program antara lain; simulasi pendaratan pesawat, simulasi perang dalam medan yang paling berat dan sebagainya.*

2.3.3 Multimedia pembelajaran interaktif

Multimedia pembelajaran interaktif adalah proses belajar mengajar menggunakan multimedia yang dapat dikontrol langsung oleh pengguna. Pembelajaran menggunakan multimedia interaktif telah banyak berkembang karena memiliki tampilan interface yang menarik dan fitur yang beragam sehingga mulai banyak diminati. Secara umum manfaat dari penggunaan multimedia pembelajaran interaktif adalah menjadikan proses belajar mengajar lebih menarik, lebih interaktif, meningkatkan kualitas belajar siswa dan dapat dilakukan dimana dan kapan saja. Karakteristik dari multimedia pembelajaran adalah:

1. *Memiliki lebih dari satu media yang konvergen seperti menggabungkan unsur audio dan visual*
2. *Bersifat interaktif, dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna*

3. *Bersifat mandiri, dalam pengertian memberikan kemudahan dalam penggunaannya sehingga tidak membutuhkan bantuan orang lain*

2.4 Alat Bantu Perancangan

2.4.1 UML

Menurut Windu Gata, Grace (2013:4), Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem

2.4.1.1 Use case diagram

Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use Case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Dapat dikatakan Use Case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

2.4.1.2 Skenario use case

Setiap use case diagram dilengkapi dengan skenario, skenario use case / use case skenario adalah alur jalannya proses use case dari sisi aktor dan system. Skenario use case dibuat per use case terkecil, misalkan untuk generalisasi maka scenario yang dibuat adalah use case yang lebih khusus. Skenario normal adalah scenario bila system berjalan normal tanpa terjadi kesalahan atau error. Sedangkan skenario alternatif adalah scenario bila system tidak berjalan normal

atau mengalami error. Skenario normal dan skenario alternatif dapat berjumlah lebih dari satu. Alur skenario inilah yang nantinya menjadi landasan pembuatan *sequence diagram* / *diagram sekuen*.

2.4.1.3 Activity diagram

Activity Diagram menunjukkan aktivitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi-aksi, bagaimana masing-masing aksi tersebut dimulai, keputusan yang mungkin terjadi hingga berakhirnya aksi. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses lebih dari satu aksi dalam waktu bersamaan. “*Diagram activity* adalah aktifitas-aktifitas, objek, *state*, *transisi state* dan *event*. Dengan kata lain kegiatan *diagram alur kerja* menggambarkan perilaku sistem untuk aktivitas [12].

2.4.2 Game layout chart

2.4.3 Storyboard

Storyboard adalah suatu sketsa gambar yang disusun dengan urutan berdasarkan naskah cerita, dengan *storyboard* maka pengarang cerita bisa menyampaikan ide cerita secara lebih mudah pada orang lain, karena dengan *storyboard* seorang pembuat cerita bisa membuat seseorang membayangkan suatu cerita dengan mengikuti gambar-gambar yang telah disajikan, sehingga bisa mendapatkan persepsi yang sama dengan ide cerita yang dibuat. *Storyboard* bisa juga didefinisikan sebagai naskah yang penyajiannya berbentuk sketsa gambar secara berurutan, bermanfaat untuk membuat mudah alur cerita ataupun pengambilan gambar. *Storyboard* sering digunakan dalam dunia multimedia seperti desain grafis, pembuatan film. Karena *storyboard* berkaitan dalam

gambar menggambar, seperti membuat sketsa gambar peristiwa-peristiwa pada sebuah cerita dalam film atau video pendek.

Tujuan dari storyboard adalah:

- 1. Sebagai pemandu untuk orang-orang yang terlibat didalamnya, dari sutradara, penuli cerita, lighting dan kameramen*
- 2. Memungkinkan seorang pembuat film untuk memprevisualisasikan ide-idenya*
- 3. Merupakan alat untuk mengkomunikasikan keseluruhan ide film*
- 4. Menerangkan suatu alur narasi dari sebuah cerita*

2.5 Ekosistem Makhluk Hidup

Ekosistem adalah suatu kumpulan dari berbagai komponen hingga menjadi satu kesatuan dalam kehidupan atau lingkungan. Menurut Soemarwoto, ekosistem adalah sistem ekologi yang didalamnya terjadi hubungan timbal balik antara komponen-komponen penyusunnya. Komponen-komponen penyusun ekosistem secara keseluruhan mencakup komponen biotik dan abiotik. organisme yang membentuk suatu komunitas. Ekosistem merupakan satu kesatuan yang membentuk suatu jaring-jaring kehidupan yang saling berhubungan dan kompleks.

Makhluk hidup saling terikat dengan lingkungan dalam proses kehidupannya. Makhluk hidup membutuhkan alam dalam proses kehidupan contohnya makan dan minum, tanpa ada alam makhluk hidup akan merasa susah untuk mencari makan dan minum, karena sumber daya makhluk hidup salah satunya ada di alam. Semua makhluk hidup memerlukan lingkungan untuk memenuhi kebutuhannya. Makhluk hidup dan lingkungan saling berinteraksi

dengan saling bergantung, lingkungan alam memenuhi kebutuhan makhluk hidup dan makhluk hidup merawat serta menjaga keberlangsungan kondisi lingkungan pada alam. Keterkaitan makhluk hidup dan lingkungan menyebabkan berbagai simbiosis pada alam. Proses kehidupan makhluk hidup yang terjadi di alam merupakan bentuk simbiosis antara makhluk hidup dan alam. Sehingga berpengaruh pada tumbuh kembang nya makhluk hidup. Dalam komunitas, makhluk hidup menjalin hubungan saling ketergantungan dengan sesama makhluk hidup, namun makhluk hidup tidak hanya menjalin hubungan dengan sesama makhluk hidup, tetapi juga dengan lingkungannya [13].