

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Maksud dan tujuan dari penelitian terdahulu ini adalah sebagai bahan untuk perbandingan dan referensi bagi penulis. Selain itu, penelitian terdahulu ini dibuat supaya penulis dapat menghindari adanya plagiat dari peneliti yang akan dibuat dengan penelitian yang sudah ada sebelumnya. Maka pada bab ini peneliti mencantumkan hasil-hasil penelitian terdahulu yaitu sebagai berikut :

1. Hasil Penelitian Irwan Karim dan Andi Mariam

Hasil dari penelitian Irwan Karim dan Andi Mariam yang berjudul “Aplikasi Pembelajaran Matematika Kelas III SD Berbasis Android”. Berdasarkan dengan judul yang diuraikan diatas, terdapat beberapa persamaan antara penelitian Irwan Karim dan Andi Mariam dengan penelitian yang diteliti oleh penulis. Persamaannya yaitu, mata pelajaran yang digunakan, dan persamaan *platform* yang digunakan yaitu *Android*. Sedangkan perbedaan antara penelitian ini dengan penulis yaitu pada objek penelitian, penulis berfokus pada anak kelas VI dengan materi bangun ruang, sedangkan penelitian yang di lakukan oleh Irwan dan Andi berfokus pada siswa kelas III dengan menjelaskan keseluruhan materi matematika kelas III. Serta terdapat perbedaaan pada fitur dalam aplikasi, di penelitian ini fitur yang digunakan hanya materi dan latihan soal, sedangkan fitur yang dibuat penulis berupa materi, latihan soal, dan vidio animasi sehingga terlihat lebih menarik[3].

2. Hasil Penelitian Agus Hartanto

Hasil dari penelitian Agus Hartanto yang berjudul “Pembelajaran Matematika Materi Bangun Ruang Balok Dengan Aplikasi Multimedia Interaktif di SD Negeri Teguhan Sragen”. Berdasarkan judul diatas, terdapat beberapa persamaan antara penelitian Agus Hartanto dengan penelitian yang diteliti oleh penulis. Persamaan tersebut terdapat pada Judul serta metode yang digunakan. Persamaan lainnya terdapat pada mata pelajaran yang digunakan, serta objek penelitian yang sama yaitu siswa/i SD. Adapun perbedaan antara penelitian Agus Hartanto dengan penelitian yang penulis teliti adalah pada perangkat lunak yang digunakan. Agus hartanto menggunakan *Macromedia Flash Player* sedangkan penulis menggunakan perangkat lunak *Unity*[4].

2.2 Multimedia

Multimedia berasal dari dua kata yaitu multi dan media. Multi dapat diartikan banyak dan media adalah sesuatu yang dapat dimanfaatkan. Oleh karena itu multimedia merupakan perantara yang dapat menyampaikan informasi dengan menggabungkan beberapa elemen yaitu berupa teks, grafik, gambar, vidio, audio, dan animasi yang dimana jika digabungkan menjadi satu maka menjadi sebuah informasi yang menarik dan mudah dipahami oleh pengguna[5].

Multimedia juga dapat digunakan dalam proses pembelajaran seperti penjelasan materi pelajaran baik berbentuk animasi maupun vidio, dan multimedia juga dapat membuat game edukasi yang disesuaikan dengan materi pelajaran yang diajarkan pada siswa/i tersebut[6].

2.2.1 Definisi Multimedia

Multimedia mempunyai banyak definisi. Berikut definisi multimedia menurut para ahli :

- a) Kombinasi teks, gambar, seni grafik, animasi, suara dan video. Media tersebut digabungkan menjadi satu kesatuan kerja yang menghasilkan suatu informasi yang memiliki nilai komunikasi yang sangat tinggi (Budi Sutedjo Dharma Oetomo, 2002).
- b) *Hypermedia* dan *Hypertext* termasuk multimedia interaktif berbasis komputer (Hackbacrth, 1996).
- c) Komponen interaktivitas yang membuat pengguna mengendalikan lingkungan melalui komputer (Philips, 1997).
- d) Multimedia lebih terfokus pada interaktivitas antara media dengan pemakai media (Agnew, Kellerman, & Meyer, 1996).
- e) Sistem berbasis komputer dengan elemen seperti teks, audio, video, grafik, animasi dan interaktivitas[7].

2.2.2 Elemen Multimedia

Berikut ini merupakan elemen-elemen dari multimedia [8]:

a) Teks

Teks merupakan elemen paling dasar dalam penyampaian informasi. memiliki kombinasi huruf yang membentuk satu kata atau kalimat yang bisa memberi daya tarik dan penekanan materi dalam penyampaian informasi.

b) Grafis

Grafis merupakan elemen paling penting yang memberikan penekanan secara visual terhadap sesuatu presentasi. membantu penyampaian informasi menjadi lebih berkesan dan lebih menarik.

c) Audio

Audio membantu menyampaikan informasi dengan lebih efektif misalnya : penggunaan suara latar atau kesan audio khusus. Bertujuan untuk membantu penggunaan dalam meningkatkan daya tarik terhadap sesuatu tayangan dan membantu meningkatkan daya tarik terhadap isi yang di presentasikan.

d) Vidio

Vidio menyediakan metode penyalueran informasi yang menarik dan lebih hidup / *real* sesuai dengan dunia nyata. Vidio merupakan elemen multimedia yang sangat dinamis dan efektif dalam penyampaian informasi.

e) Animasi

Animasi berperan sebagai penarik pada sebuah presentasi dan sangat membantu dalam menjelaskan suatu konsep yang kompleks dengan mudah bisa berbentuk simulasi.

2.2.3 Manfaat Multimedia

Multimedia dapat memberikan manfaat dalam beberapa situasi, seperti halnya dengan pembelajaran. Manfaat multimedia dalam pembelajaran sebagai berikut :

1. Multimedia memudahkan pengguna dalam memakai suatu aplikasi.
2. Multimedia dapat menjadikan suatu aplikasi menjadi lebih hidup karena pengguna dapat berinteraksi dengan sistem secara langsung.
3. Multimedia memberikan ransangan yang bervariasi kepada otak kita.
4. Multimedia memberi lebih banyak pilihan dalam menyampaikan informasi sehingga jika salah satu saluran informasi terputus, orang masih dapat menggunakan saluran informasi lainnya.
5. Multimedia dapat berfungsi sebagai alat bantu instruksional.
6. Multimedia dapat berfungsi sebagai tutorial interaktif, misalnya dalam simulasi.
7. Multimedia dapat berfungsi sebagai sumber petunjuk belajar, misalnya digunakan untuk penyampaian serangkaian *slide* mikroskop atau radiograf. Dari pemaparan multimedia diatas, dapat disimpulkan bahwa multimedia berfungsi sebagai pendamping dalam proses belajar yang dilakukan[9].

2.2.4 Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif merupakan pemanfaatan komputer dengan penggabungan elemen-elemen dalam multimedia sehingga menjadikan suatu kesatuan dengan link dan tool yang tepat sehingga pengguna multimedia bisa melakukan navigasi, berinteraksi, dan berkreasi serta berkomunikasi [10].

2.3 Belajar

Belajar merupakan kebutuhan sekaligus berperan penting dalam kehidupan manusia. Belajar adalah perubahan tingkah laku yang dialami dalam diri manusia. Perubahan tersebut dapat dilihat melalui tingkah laku seperti sikap,

kebiasaan, kecakapan dalam belajar, ilmu pengetahuan yang luas, kreativitas dan juga daya pikir serta kemampuan-kemampuan lainnya[11].

2.3.1 Belajar Konvensional

Belajar konvensional adalah pembelajaran yang bersifat teoritik dan pasif. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru, sehingga siswa kebanyakan hanya mendengarkan uraian guru, mencatat, menghafal dan menerima materi pelajaran[12].

2.3.2 Belajar Berbantuan komputer / Computer Aided Instruction (CAI)

Menurut Azhar Arsyad (2014), CAI merupakan pendukung pembelajaran dan pelatihan akan tetapi ia bukanlah penyampaian utama materi pelajaran, melainkan penyampaian pesan dan informasi yang terdiri atas tutorial terprogram, tutorial intelijen, drill and practice dan simulasi.

Dari pemaparan CAI diatas dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran CAI adalah suatu sistem pembelajaran dan pengajaran yang memanfaatkan device komputer sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar. CAI ini juga merupakan pengembangan dari teknologi informasi yang saling melengkapi sapaerti animasi, audio, vidio dan komunikasi interaktif yang disajikan dalam bentuk multimedia[13].

2.3.3 Multimedia Pembelajaran Interaktif

Multimedia pembelajaran interaktif merupakan proses pembelajaran yang menggunakan sebuah *software* berbasis komputer sebagai perantara dalam proses

belajar mengajar seperti, diskusi, penyampaian materi maupun kegiatan lainnya[14].

2.4 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Alat bantu analisis dan perancangan pada penelitian ini yaitu menggunakan alat bantu berupa UML, *Game Layout chart* dan *Storyboard*. Berikut penjelasan dari masing-masing alat bantu tersebut.

2.4.1 UML

Unified Modeling Language atau UML merupakan alat bantu Bahasa pemodelan untuk sistem atau software dalam pengembangan yang berorientasi objek[14, p.18].

2.4.1.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan langkah awal yang baik untuk memahami dan menganalisis kebutuhan saat akan melakukan perancangan suatu sistem[14, p.18].

2.4.1.2 Skenario Use Case

Skenario *Use Case* adalah penjelasan yang detail berdasarkan setiap *use case* yang berasal dari *use case diagram*[14, p.18].

2.4.1.3 Activity Diagram

Activity diagram merupakan diagram yang dibuat merujuk pada *use case diagram* yang menggambarkan serta menjelaskan bagaimana perilaku atau aktivitas tersebut berinteraksi[15].

2.4.2 Layout Chart

Layout chart merupakan rancangan atau susunan dari elemen-elemen desain yang digabungkan dalam sebuah pembuatan aplikasi *game*[16].

2.4.3 Storyboard

Storyboard adalah suatu sketsa gambar yang disusun secara berurutan sesuai naskah cerita dan digunakan untuk menyampaikan ide cerita yang dibuat agar lebih mudah dipahami oleh orang lain[17].

2.5 Siswa

Siswa merupakan seseorang yang berusaha untuk mengembangkan dan menggali ilmu pengetahuan, serta mencapai sebuah prestasi melalui proses pendidikan[18].

2.6 Matematika

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang di terapkan di sekolah sebagai bahan pembelajaran siswa dalam mencari ilmu pengetahuan di sekolah. Matematika merupakan ilmu yang membahas tentang angka, bilangan dan ruang, rumus-rumus matematika, serta mempelajari pola bentuk dan struktur yang bersifat abstrak dan melatih pola pikir siswa[19].

2.7 Bangun Ruang

Bangun ruang adalah salah satu materi yang terdapat dalam mata pelajaran matematika. Bangun ruang merupakan materi pelajaran yang bersifat menghitung serta mengukur sebuah bangun yang dibatasi oleh titik permukaan atau sisi pada permukaan bangun ruang tersebut [20].