

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Media Pembelajaran

Pembelajaran merupakan kegiatan belajar mengajar yang melibatkan siswa dan guru dengan menggunakan berbagai sumber belajar, baik dalam situasi kelas maupun di luar kelas (Nurul Huda, 2017).

Macam-macam media pembelajaran diantaranya yaitu:

1. Media Audio

Media pembelajaran audio berfungsi untuk menyalurkan pesan audio dari sumber pesan ke penerima pesan. Media audio berkaitan erat dengan indera pendengaran. Dilihat dari sifat pesan yang diterima, media audio dapat menyampaikan pesan verbal (bahasa lisan atau kata-kata) maupun non verbal (bunyi-bunyian dan vokalisasi).

2. Media Visual

Media pembelajaran visual yaitu media yang hanya mengandalkan indera penglihatan. Jenis media pembelajaran visual menampilkan materialnya dengan menggunakan alat proyeksi atau proyektor. Pesan yang disampaikan dituangkan ke dalam bentuk-bentuk visual. Fungsi media visual yaitu untuk menarik perhatian, memperjelas sajian ide, menggambarkan fakta yang mudah untuk dicerna dan diingat jika disajikan dalam bentuk visual.

Macam-macam media visual yaitu:

- a. Media visual diam berupa foto, ilustrasi, flashcard, gambar pilihan dan potongan gambar, film bingkai, film rangkai, OHP, grafik, began, diagram, poster, peta, dan lain-lain.
- b. Media visual gerak berupa gambar-gambar proyeksi bergerak seperti film bisu dan sebagainya.

3. Media Audio Visual

Media audio visual yaitu media yang mampu menampilkan suara dan gambar. Ditinjau dari kakteristiknya media audio visual dibedakan menjadi 2 yaitu media audio visual diam dan media audio visual gerak.

- a. Media audio visual diam berupa TV diam, film rangkai bersuara, buku bersuara.
- b. Media audio visual gerak berupa film TV, TV, film bersuara, gambar bersuara, dan lain-lain.

4. Media Subaneka

Media subaneka yaitu suatu media yang disesuaikan dengan potensi di suatu daerah, di sekitar sekolah atau di lokasi lain yang dapat dimanfaatkan sebagai media pengajaran. Contoh media pembelajaran subaneka diantaranya papan tulis, media tiga dimensi, realita, dan sumber belajar pada masyarakat.

5. Gambar Fotografi

Gambar fotografi diperoleh dari berbagai sumber, misalnya dari surat kabar, lukisan, kartun, ilustrasi. Foto yang diperoleh dari berbagai sumber

tersebut dapat digunakan oleh guru secara efektif dalam kegiatan belajar mengajar dengan tujuan tertentu. Terdapat lima macam gambar fotografi yang harus diperhatikan antara lain:

- a. Gambar fotografi harus cukup memadai.
- b. Gambar harus memenuhi persyaratan artistic yang bermutu.
- c. Gambar fotografi untuk tujuan pengajaran harus cukup besar dan jelas.
- d. Validitas gambar harus benar atau tidak.
- e. Memikat perhatian anak.

6. Peta dan Globe

Peta dan globe berfungsi untuk menyajikan data-data lokasi seperti keadaan permukaan (bumi, daratan, sungai-sungai, gunung-gunung), dan tempat-tempat serta arah dan jarak. Kelebihan lain dari peta dan globe dalam kegiatan belajar mengajar yaitu:

- a. Memungkinkan siswa mengerti posisi dari kesatuan politik, daerah kepulauan dan lain-lain.
- b. Merangsang minat siswa terhadap penduduk dan pengaruh geografis.
- c. Memungkinkan siswa memperoleh gambaran tentang imigrasi dan distribusi penduduk, tumbuhan dan kehidupan hewan, serta bentuk bumi yang sebenarnya.

2.2 Interaktif

Interaktif adalah hal yang terkait dengan komunikasi dua arah atau suatu hal yang bersifat saling melakukan aksi, saling aktif dan saling berhubungan yang memiliki timbal balik antara satu dengan lainnya (Arbi Haza Nasution, 2019).

2.3 Bangun Ruang

Bangun ruang adalah sejenis benda ruang beraturan yang memiliki rusuk, sisi dan titik sudut. Macam-macam bangun ruang yang sudah dikenal di sekolah dasar yaitu kubus, balok, tabung, prisma, kerucut, limas, dan bola (Agung Subagyo, 2015).

1. Kubus, adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi yang berukuran sama, terdapat 6 sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut.
2. Balok, adalah bangun ruang yang dibentuk oleh tiga pasang persegi panjang dengan paling tidak satu pasang diantaranya berukuran berbeda. Balok memiliki 6 sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut.
3. Tabung, adalah bangun ruang yang dibentuk dua buah lingkaran identik yang sejajar dan dikelilingi oleh persegi panjang. Tabung memiliki 3 sisi dan 2 rusuk.
4. Prisma, adalah bangun ruang yang dibatasi oleh alas dan tutup identik berbentuk segi-n dan sisi-sisi tegak berbentuk persegi atau persegi panjang.
5. Limas, adalah bangun ruang yang dibatasi oleh alas berbentuk segi-n dan sisi-sisi tegak berbentuk segitiga.
6. Bola, merupakan salah satu bangun ruang sisi lengkung yang tersusun dari tak terhingga banyaknya lingkaran yang berpusat di satu titik pusat bola.

2.4 *Augmented Reality*

Augmented Reality adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata lalu benda

maya tersebut diproyeksikan secara realistis dalam waktu nyata. *Augmented Reality* dapat digunakan untuk membantu memvisualkan konsep abstrak untuk pengenalan dan pemahaman suatu objek. Aplikasi AR dirancang untuk memberikan informasi yang lebih detail untuk pengguna dari suatu objek nyata (Anang Pramono, 2019).

Augmented Reality merupakan upaya untuk menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya yang dibuat melalui komputer sehingga batas antara keduanya menjadi sangat tipis dan diproyeksikan secara real-time serta bersifat interaktif (Nurul Huda, 2017).

Pada dasarnya AR memiliki kelebihan yaitu mampu memberikan pengalaman dan pemahaman yang mendalam bagi subjek pengenalan. Ini berarti tidak menutup kemungkinan bahwa teknologi ini dapat dijadikan alat untuk metode pembelajaran (Agung Subagyo, 2015).

2.5 Metode *Marker Tracking*

1. Marker Based Tracking

Marker based tracking merupakan sebuah metode dalam *Augmented Reality*, fungsi sebuah *marker* yaitu sebagai media yang berperan dalam menampilkan objek *virtual* di atasnya, *marker* akan dikenali oleh sebuah aplikasi yang telah ditanamkan teknologi *augmented reality* melalui perangkat kamera dengan mengenali posisi dan orientasi dari *marker* tersebut yaitu berupa 3 sumbu x, y dan z (Wagner, D. & Schmalstieg, D. dalam Kusuma, 2018).



Gambar 2.1 Proses Pengenalan Marker

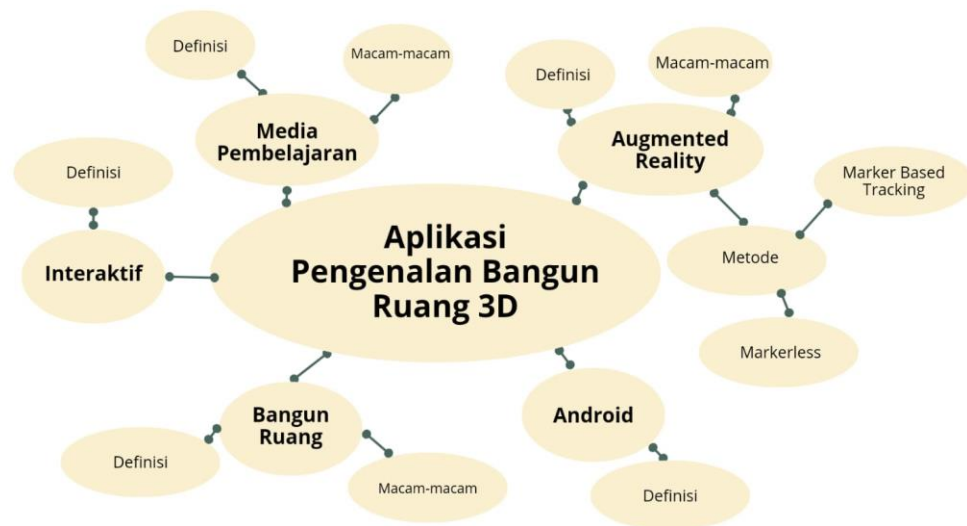
2. Markerless

Markerless merupakan sebuah metode pelacakan dimana dengan metode markerless pengguna tidak perlu lagi mencetak sebuah marker untuk menampilkan elemen-elemen digital. Dalam hal ini, marker yang dikenali berbentuk posisi perangkat, arah, maupun lokasi.

2.6 Android

Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis *Linux*. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang buat menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Di dunia ini terdapat dua jenis distributor sistem operasi Android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari *Google* atau *Google Mail Services (GMS)* dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung *Google* atau dikenal sebagai *Open Handset Distribution (OHD)* (Nurul Huda, 2017).

2.7 Mindmap



Gambar 2.2 Mindmap

2.8 State Of The Art

Penelitian terdahulu menjadikan salah satu acuan untuk melakukan penelitian sehingga dapat menambah teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Ulasan ini dilakukan dengan maksud untuk menganalisis penelitian yang dilakukan sebelumnya. Penelitian terdahulu dapat dilihat sebagai berikut:

Rancang bangun aplikasi pengenalan bahasa Tountemboan menggunakan *Speech Recognition*. Nama penulis dari jurnal tersebut adalah Oktaviano Koalu, Sherwin Reinaldo Unsratdianto Aldo Sompie dengan tahun terbitan jurnal yaitu Jurnal Teknik Informatika Vol 14, no.2 April-Juni 2019 ISSN: 2301-8364. Aplikasi ini dimanfaatkan untuk membantu memperluas pembelajaran tentang

bahasa daerah khususnya bahasa Tountemboan dengan fitur yang bisa dimasukkan ke dalam *smartphone* yaitu *Text To Speech*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengimplentasikan kamus fisik ke digital dengan penggunaan *API Voice Recognition* yakni metode translasi bahasa menggunakan suara dan *Text To Speech* yakni mengubah kata menjadi suara.

Penerapan *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran pengenalan aksara Korea (Hangul). Nama penulis dari jurnal tersebut adalah Dian Maharani, Rusdi Efendi, Asahar Johar dengan tahun terbitan jurnal yaitu Jurnal Rekursif, Vol.7 No.1 Maret 2019, ISSN 2303-0755. Penelitian ini merancang dan membangun sebuah aplikasi pengenalan aksara Korea (Hangul). Metode yang digunakan pada aplikasi ini adalah *marker based tracking*, yaitu berupa motif sebagai latar (*marker*) pada aksara Korea yang akan dikenali.

Pemanfaatan *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran pengenalan buah-buahan. Nama penulis dari jurnal tersebut adalah Anang Pramono, Martin Dwiky Setiawan dengan tahun terbitan jurnal yaitu INTENSIF, Vol.3 No.1 February 2019 ISSN: 2580-409X (*Print*) / 2549-6824 (*Online*). Pada penelitian ini dibuat media pembelajaran inovatif dan alternatif untuk mengenalkan buah-buahan kepada anak-anak dengan menggunakan *Augmented Reality*. Media pembelajaran ini menggabungkan kartu-kartu bergambar dan *Virtual Reality*. *Marker* yang terdapat dalam kartu-kartu bergambar akan ditangkap oleh kamera *mobile device*, lalu diproses dan akan tampil animasi 3 dimensi buah-buahan pada layar *handphone* secara *realtime*.

Mesin penerjemah interaktif dengan animasi 3D berbasis Augmented Reality. Nama penulis dari jurnal tersebut adalah Arbi Haza Nasution, Yoze Rizki, Salhazan Nasution, Rafi Muhammad dengan tahun terbitan jurnal yaitu IT Journal Research and Development (ITJRD) Vol.4, No.1, Agustus 2019, E-ISSN: 2528-4053 | P-ISSN: 2528-4061 DOI: 10.25299/itjrd.2018.vol4(1).3439. Penelitian ini menciptakan sebuah sistem berupa sarana edukasi pembelajaran bahasa Inggris yang dirancang menarik untuk menambah minat belajar anak di usia sekolah. Sistem ini menerjemahkan dari teks ke suara dalam bahasa Indonesia ke bahasa Inggris dan sebaliknya.

Implementasi teknologi *Speech To Text* pada perangkat lunak edukatif pengenalan nama hewan berbasis sistem operasi android. Nama penulis dari jurnal tersebut adalah Vivere Hartadhianty, Achmad Hidayanto, Maman Somantri dengan tahun terbitan jurnal yaitu TRANSIENT, VOL.7, NO.2, JUNI 2018, ISSN: 2302-9927, 659. Penelitian ini merancang aplikasi edukatif dengan nama hewan ABCD berbasis android dengan menggunakan teknologi *Speech To Text* untuk edukasi pada anak usia dibawah sepuluh tahun (TK-SD). Konsep yang dibahas yaitu bagaimana aplikasi ini mengubah masukan suara menjadi tulisan yang berupa nama-nama hewan.

Analisa perbandingan metode *marker based* dan *markless Augmented Reality* pada bangun ruang. Nama penulis pada jurnal tersebut adalah Yohanes Dianrizkita, Harvin Seruni, Halim Agung dengan tahun terbitan jurnal yaitu Jurnal SimanteC Vol.6, No.3 Juni 2018 ISSN: 2088-2139; e-ISSN 2502-4884. Aplikasi ini dibangun dengan membandingkan bangun ruang yang menggunakan dua

metode yaitu *Marker Based Tracking* dan *Markless Based Tracking*. Dengan aplikasi ini, *user* dapat mengetahui perbedaan hasil bangun ruang yang ditampilkan lebih akurat serta lebih mudah untuk memahami bangun ruang tiga dimensi.

Perancangan aplikasi pembelajaran pengenalan huruf dan angka berbasis *Augmented Reality*. Nama penulis dari jurnal tersebut adalah Nurul Huda, Fitri Purwaningtias dengan tahun terbitan jurnal yaitu Jurnal SISFOKOM, Volume 06, Nomor 02, September 2017. Penelitian ini dilakukan untuk membuat suatu aplikasi pengenalan huruf dan angka berbasis *Augmented Reality* dimana anak-anak dapat belajar mengenal huruf dan angka dengan tampilan tiga dimensi. Aplikasi ini diharapkan agar siswa dapat belajar lebih semangat dan lebih mudah mengingat huruf dan angka.

Media pembelajaran pengenalan hewan untuk siswa sekolah dasar menggunakan *Augmented Reality* berbasis android. Nama penulis dari jurnal tersebut adalah Juki Irfansyah dengan tahun terbitan jurnal yaitu JIEET: Volume 01 Nomor 012017 (*Journal Information Engineering and Education Technology*) ISSN: 2549-869X. Penelitian ini dibuat untuk membantu meningkatkan minat dan pemahaman siswa dalam pembelajaran pengenalan hewan.

Augmented Reality (AR) sebagai teknologi interaktif dalam pengenalan benda cagar budaya kepada masyarakat. Nama penulis dari jurnal tersebut adalah Prita Haryani, Joko Triyono dengan tahun terbitan jurnal yaitu Jurnal SIMETRIS, Vol 8 No 2 November 2017 ISSN: 2252-4983. Penelitian ini bertujuan untuk melihat

penggunaan teknologi *Augmented Reality* dalam memperkenalkan benda cagar budaya kepada masyarakat. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *waterfall* yang terdiri dari lima fase yaitu *analysis*, *design*, *implementation*, *testing* dan *maintenance*.

Pengenalan rumus bangun ruang matematika berbasis *Augmented Reality*. Nama penulis dari jurnal tersebut adalah Agung Subagyo, Tri Listyorini, Arief Susanto dengan tahun terbitan jurnal yaitu Prosding SNATIF Ke-2 Tahun 2015 ISBN: 978-602-1180-21-1. Penelitian ini bertujuan agar aplikasi pengenalan rumus bangun ruang berbasis *Augmented Reality* mampu memberikan pembelajaran yang inovatif dan dapat melihat bangun ruang secara nyata dalam bentuk 3 dimensi. Metodologi penelitian ini menggunakan metode prototype.

Model pembelajaran interaktif bangun ruang 3D berbasis *Augmented Reality*. Nama penulis dari jurnal tersebut adalah Aries Suharso dengan tahun terbitan jurnal yaitu Solusi, Vol.11 No.24 Edisi September-November 2012. Penelitian ini bertujuan untuk membantu para guru matematika dalam menyampaikan materi bangun ruang 3 dimensi dengan menggunakan *Augmented Reality* sebagai inovasi untuk meningkatkan tertarikan siswa untuk belajar matematika.

Membangun aplikasi pembelajaran pengenalan alat musik tradisional Indonesia dengan kemampuan *Text To Speech* berbasis *windows phone*. Nama penulis pada jurnal ini adalah Dimas Airlangga dari Program Studi Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma. Penelitian dilakukan untuk membuat sebuah aplikasi pembelajaran pengenalan alat musik tradisional dengan kemampuan *Text*

To Speech berbasis *windows phone*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu memperkenalkan alat musik tradisional Indonesia. Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu *Waterfall*.

Penelitian yang berjudul "Implementasi *Augmented Reality* Interaktif Pengenalan Bangun Ruang 3D menggunakan *Marker Based Tracking*" merealisasikan sebuah sistem berupa sarana pengenalan bangun ruang dengan menampilkan objek 3 dimensi dan menambahkan penjelasan menggunakan suara yang dirancang menarik untuk menambah minat belajar anak sekolah. Pada penelitian sebelumnya yang menjadi rujukan berjudul "Model Pembelajaran Interaktif Bangun Ruang 3D Berbasis *Augmented Reality*". Aplikasi ini menampilkan macam-macam bangun ruang beserta tulisan rumus-rumusny. Perbedaan dengan penelitian ini yaitu pada implementasi sistem, dimana pada penelitian sebelumnya hanya fokus pada pengenalan macam-macam bangun ruang beserta rumusny. Sedangkan pada penelitian ini dilengkapi dengan penambahan suara untuk mengenalkan macam-macam bangun ruang tersebut.

2.9 Matrik Penelitian

Penyusunan matrik diantaranya meliputi judul, permasalahan, variabel, indikator, data yang hendak digali maupun teknik untuk pengumpulan data yang dilakukan. Beberapa variabel biasanya dimuat didalamnya, selain itu indikator-indikator yang berpengaruh juga menjadi bahan masukan penelitian.

Tabel 2.1 Matrik Penelitian

No	Peneliti	Teknologi		Genre		Metode					Platform		
		AR	Text-to-Speech	Media Pembelajaran	Analysis	Luther Sutopo	MDLC	Prototype	Waterfall	R&D	Lain-lain	Android	Windows
1	Oktaviano Koalu, Sherwin (2019)	✓	✓					✓				✓	✓
2	Dian, Rusdi, Asahar (2019)	✓		✓					✓			✓	
3	Anang, Martin (2019)	✓		✓			✓					✓	
4	Arbi, Yoze, Salhazan, Rafi (2019)	✓		✓							✓	✓	
5	Vivere, Achmad, Maman (2018)	✓		✓							✓	✓	
6	Yohanes, Harvin, Halim (2018)	✓			✓						✓		
7	Nurul, Fitri (2017)	✓		✓					✓			✓	
8	Juki (2017)	✓		✓		✓						✓	
9	Prita, Joko (2017)	✓		✓					✓			✓	
10	Agung, Tri, Arief (2015)	✓		✓				✓				✓	
11	Aries (2012)	✓		✓						✓		✓	
12	Dimas		✓	✓					✓				✓

Penelitian yang dilakukan adalah membuat aplikasi pengenalan bangun ruang interaktif menggunakan *Augmented Reality* agar objek bisa menampilkan gambar 3 dimensi dan mendeskripsikan bangun ruang tersebut dengan menggunakan suara agar mempermudah dalam memahami pelajaran. Aplikasi pengenalan bangun ruang ini dibuat juga pada penelitian (Aries, 2012) menampilkan macam-macam bangun ruang beserta rumusnya.