

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Sejenis

Bagian ini memaparkan beberapa penelitian terdahulu yang memiliki kedekatan tema dengan perancangan ini, yaitu penerapan animasi dan/atau *Augmented Reality* (AR) sebagai media edukasi, khususnya untuk anak usia dini. Tinjauan ini digunakan untuk memetakan posisi perancangan "Mika Jowy & Krayon Ajaib" di antara penelitian-penelitian sejenis yang sudah ada.

Tabel 2. 1 Penelitian Sejenis

No	Judul & Peneliti	Fokus Penelitian	Persamaan	Perbedaan dengan Perancangan Ini
1	Buku Literasi <i>Augmented Reality</i> sebagai Media Pendukung Pembelajaran Aspek Keaksaraan AUD [5]	Buku literasi berbasis AR untuk aspek keaksaraan (baca-tulis) anak usia dini	Sama-sama buku cerita berbasis AR untuk anak usia dini	Fokus materi pada keaksaraan huruf, bukan pengenalan warna
2	Pengembangan Media Pembelajaran Anak Usia Dini berbasis <i>Augmented Reality</i> [8]	Media pembelajaran umum berbasis AR untuk AUD	Sasaran pengguna sama, yaitu anak usia dini	Materi bersifat umum, tidak spesifik pada warna maupun animasi naratif

No	Judul & Peneliti	Fokus Penelitian	Persamaan	Perbedaan dengan Perancangan Ini
3	Pengembangan Media Pembelajaran Huruf Alfabet melalui Buku Cerita Interaktif Berbasis <i>Augmented Reality</i> [6]	Buku cerita interaktif berbasis AR untuk pengenalan huruf alfabet	Struktur media serupa: buku cerita + AR + interaksi	Materi pada huruf alfabet, bukan warna; tidak melibatkan aktivitas mewarnai
4	Pengembangan Buku Cerita Berbasis <i>Augmented Reality</i> untuk Anak Usia Dini [8]	Buku cerita AR umum untuk AUD, diuji kelayakan ke ahli media dan materi	Sama-sama buku cerita anak berbasis AR yang diuji kelayakannya	Tidak membahas pengenalan warna maupun mekanisme mewarnai sebagai trigger AR
5	Penerapan Markerless <i>Augmented Reality</i> untuk Pengenalan Alfabetik beserta Objek pada Anak Berbasis Android [9]	AR markerless untuk mengenalkan huruf alfabet beserta objek pada anak	Sama-sama menyasar anak usia dini dan memasang objek dengan materi ajar	Menggunakan metode markerless, tidak melibatkan animasi 3D bergerak maupun aktivitas mewarnai

Sumber.Dokumentasi Penulis

Berdasarkan tinjauan di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian-penelitian terdahulu telah membuktikan efektivitas AR sebagai media pembelajaran anak usia dini, khususnya dalam bentuk buku cerita interaktif. Namun, belum ditemukan

penelitian yang secara khusus mengombinasikan animasi 3D, AR, aktivitas mewarnai, dan dialog naratif dwibahasa dalam satu media pengenalan warna untuk anak usia dini. Kekosongan inilah yang menjadi posisi dan kebaruan (novelty) dari perancangan "Mika Jowy & Krayon Ajaib".

2.2 Landasan Teori

Landasan teori dalam perancangan ini, yaitu:

2.2.1 Teori Perkembangan Anak Usia Dini

Pemahaman mengenai karakteristik perkembangan anak usia dini menjadi landasan penting dalam merancang media pembelajaran yang efektif dan tepat sasaran. Bagian ini akan menguraikan teori perkembangan anak dari sudut pandang psikososial dan kognitif. Pembahasan difokuskan pada aspek keterampilan anak dalam berinisiatif serta fase berpikir praoperasional yang melandasi pentingnya interaksi langsung dalam proses belajar. Secara terperinci, kedua aspek tersebut dipaparkan pada poin-poin di bawah ini.

a. Keterampilan Anak (Inisiatif dan Eksplorasi)

Teori keterampilan anak menjelaskan perkembangan psikososialnya. Erik H. Erikson menjelaskan bahwa anak usia 3–6 tahun berada pada tahap initiative vs. guilt. Pada masa ini, anak mulai menunjukkan inisiatif untuk mencoba hal baru, mengambil tanggung jawab kecil, dan terlibat aktif dalam aktivitas di sekitarnya [10]. Teori ini menjadi dasar untuk menjelaskan mengapa anak usia dini perlu diberi ruang untuk berinisiatif dan bereksplorasi secara langsung, misalnya melalui aktivitas mewarnai dan berinteraksi dengan objek AR, alih-alih hanya menerima informasi secara pasif [11].

b. Kognitif Anak (Tahap Praoperasional)

Jean Piaget dalam teorinya tentang perkembangan kognitif menjelaskan bahwa anak usia 2–7 tahun berada pada tahap praoperasional. Pada tahap ini, anak mulai mampu berpikir simbolik, namun pemikirannya masih bersifat konkret, egosentris, dan sangat bergantung pada pengalaman indrawi langsung [12]. Relevansi teori Piaget dalam memahami cara anak usia dini membangun pengetahuan melalui interaksi aktif dengan lingkungan turut ditegaskan oleh kajian kontemporer yang menggunakan kerangka Piaget untuk menganalisis perkembangan kognitif anak melalui pengalaman sensorik-visual [13]. Teori ini menjadi dasar untuk menjustifikasi pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman sensorik-visual (mewarnai, melihat animasi 3D) sebagai metode yang sesuai dengan cara berpikir anak usia 4–6 tahun.

2.2.2 Teori Buku Cerita Anak (sebagai Media Edukasi)

Perry Nodelman dalam *Words About Pictures: The Narrative Art of Children's Picture Books* menjelaskan bahwa buku cerita bergambar anak menyampaikan makna melalui interaksi antara teks dan ilustrasi, bukan dari salah satu elemen saja. Gambar berperan aktif dalam membangun narasi dan pemahaman anak, tidak sekadar menjadi hiasan pelengkap teks [14]. Teori ini menjadi dasar penyusunan hubungan antara alur cerita, ilustrasi yang diwarnai anak, dan animasi 3D yang muncul melaluinya, agar ketiganya membentuk satu kesatuan naratif edukatif.

2.2.3 Teori Animasi Berbasis AR

Perancangan visual yang interaktif memerlukan perpaduan antara estetika gerak dan teknologi imersif. Subbab ini membahas landasan teoretis mengenai penciptaan gerak dinamis serta integrasi dunia nyata dengan elemen digital. Pembahasan mencakup penerapan *Twelve Principles of Animation* untuk menghasilkan visualisasi yang hidup, serta konsep *Reality-Virtuality Continuum* sebagai basis operasional teknologi *Augmented Reality (AR)* berikut ini.

a. Teori Animasi (*Twelve Principles of Animation*)

Frank Thomas dan Ollie Johnston dalam buku *Disney Animation: The Illusion of Life* merumuskan dua belas prinsip animasi (*Twelve Principles of Animation*) — meliputi antara lain *squash and stretch*, *timing*, *anticipation*, dan *staging* — sebagai kaidah dasar untuk menciptakan gerak yang terasa hidup dan meyakinkan pada karakter animasi. Prinsip-prinsip ini menjadi kerangka acuan utama dalam merancang gerak animasi objek 3D pada perancangan ini, khususnya prinsip *timing* dan *staging* untuk menyesuaikan gerak dengan alur cerita, serta *squash and stretch* untuk memberi kesan hidup pada objek yang dianimasikan[15].

b. Teori *Augmented Reality* (*Reality-Virtuality Continuum*)

Paul Milgram dan Fumio Kishino melalui *Reality-Virtuality Continuum* menjelaskan bahwa realitas nyata dan realitas virtual berada pada satu garis kontinum, dengan *Augmented Reality (AR)* sebagai kondisi ketika objek virtual (grafis komputer) ditambahkan ke dalam tampilan lingkungan nyata secara real-time [16]. Skarbez (2021) dalam tinjauannya menegaskan kembali pentingnya kontinum ini sebagai kerangka kerja fundamental untuk memahami dan mengklasifikasikan teknologi realitas campuran, termasuk *AR*. Teori ini menjadi

dasar konseptual dan teknis dari mekanisme "buku cerita diwarnai lalu memunculkan animasi 3D", yaitu penggabungan objek fisik (ilustrasi yang diwarnai) dengan objek virtual (animasi) dalam satu pengalaman.

2.2.4 Teori Perancangan

Perancangan buku cerita anak berbasis AR ini memerlukan acuan teoretis mengenai bagaimana sebuah karya animasi diproduksi secara teknis, serta bagaimana keseluruhan proses perancangan multimedia dijalankan secara sistematis. Subbab ini membahas tahapan produksi animasi menurut Djalle dan model pengembangan multimedia menurut Luther-Sutopo sebagai kerangka kerja proses perancangan.

a. Tahapan Produksi Animasi (Djalle)

Zaharuddin G. Djalle dalam bukunya *The Making of 3D Animation Movie* menjelaskan bahwa proses pembuatan sebuah karya animasi terbagi menjadi tiga tahapan utama, yaitu praproduksi, produksi, dan pascaproduksi[17]. Tahap praproduksi mencakup penyusunan ide dan konsep cerita, tema, sifat karakter, sinopsis, storyline, skenario, hingga storyboard sebagai acuan visual sebelum proses pembuatan dimulai. Tahap produksi merupakan tahap eksekusi karya, meliputi perancangan desain 2D dan 3D, pemodelan objek, rigging, texturing, proses animasi, hingga rendering. Tahap pascaproduksi meliputi proses compositing, penambahan efek visual dan audio, hingga konversi ke format keluaran akhir. Teori ini menjadi acuan alur kerja teknis dalam memproduksi animasi 3D pada perancangan ini: perumusan konsep cerita dan storyboard pada tahap praproduksi, pembuatan model serta animasi objek 3D pada tahap produksi,

dan proses penggabungan (compositing) objek AR ke dalam tampilan akhir pada tahap pascaproduksi.

b. Model Pengembangan Multimedia (Luther-Sutopo)

Luther (1994) merumuskan sebuah model pengembangan yang kemudian dikembangkan lebih lanjut oleh Sutopo (2003) menjadi Multimedia Development Life Cycle (MDLC), yang terdiri atas enam tahapan, yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution [18]. Tahap concept menentukan tujuan perancangan serta sasaran pengguna aplikasi; tahap design menyusun spesifikasi arsitektur, gaya visual, dan kebutuhan material program; tahap material collecting mengumpulkan bahan pendukung seperti ilustrasi, model 3D, audio, dan aset lainnya; tahap assembly merupakan proses pembuatan seluruh objek serta penggabungan aset menjadi satu aplikasi; tahap testing menguji aplikasi untuk memastikan fungsionalitasnya berjalan sesuai rancangan; dan tahap distribution merupakan tahap penyimpanan serta penyebaran aplikasi kepada pengguna. Keenam tahap tersebut tidak selalu berjalan linear dan dapat saling bertukar posisi sesuai kebutuhan pengembangan, kecuali tahap concept yang selalu menjadi titik awal. Model ini digunakan sebagai kerangka kerja keseluruhan proses perancangan buku cerita ber-AR pada penelitian ini, mulai dari penentuan konsep dan audiens, perancangan alur cerita dan ilustrasi, pengumpulan aset ilustrasi dan model 3D, pembuatan aplikasi AR, pengujian, hingga pendistribusian produk akhir.

2.2.5 Teori Edukasi Warna (pada Objek)

Johannes Itten dalam *The Art of Color* merumuskan teori warna berbasis lingkaran warna (color wheel) yang menjelaskan hubungan antara warna primer,

sekunder, dan tersier, serta prinsip kontras warna (kontras komplementer, kontras terang-gelap, dan lainnya) sebagai dasar dalam menyusun kombinasi warna yang harmonis maupun menonjol secara visual. Teori ini menjadi acuan dalam menentukan skema warna pada ilustrasi buku dan animasi objek 3D, khususnya dalam memilih warna-warna kontras dan cerah agar mudah dikenali serta menarik perhatian anak usia dini.