

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi telah membawa kemajuan signifikan dalam pendidikan, menghadirkan peluang baru bagi guru dan siswa (Nirmala, Solihatin, dan Moch. Sukardjo 2024). Tahap awal perkembangan anak, memperlihatkan kecenderungan fokus pada aktivitas yang menarik seperti gambar, model, dan suara. Pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan permainan dan gambar menjadi kunci dalam memudahkan anak-anak dalam mengingat pengetahuan, termasuk dalam pengenalan abjad dan angka (Da Silva dkk. 2020). Ini menjadi langkah awal penting dalam pembelajaran anak-anak. Selain itu, penelitian teknologi interaktif untuk mendukung perkembangan anak-anak semakin meningkat. Teknologi ini menawarkan pengalaman belajar yang menarik dan interaktif, menjadi sarana dalam meningkatkan keterampilan sosial, komunikasi, serta pemecahan masalah anak-anak (Pradana 2024). Dengan perkembangan pesat teknologi komputasi web dan seluler, pembelajaran melalui platform digital telah menjadi pilihan utama dalam pendidikan modern, menggambarkan relevansi dan pentingnya dalam masa depan pembelajaran (Prastyaningrum, Ardi, dan Pratama 2023).

Dari tahun 2011 hingga 2019, negara-negara yang paling banyak menerbitkan penelitian tentang *VR*, *AR*, dan *MR* dalam bidang pendidikan adalah China (792 makalah atau 38.06%), Amerika Serikat (352 makalah atau 16.91%), dan Spanyol (183 makalah atau 8.97%). Penelitian ini sebagian besar dilakukan di universitas-universitas besar dan lembaga pemerintah di Amerika Serikat, yang semakin banyak berinvestasi dalam eksplorasi teknologi pendidikan berbasis *VR*, *AR*, dan *MR*. Menurut laporan NMC / CoSN Horizon Report: 2017 K12 Edition, teknologi *VR*, *AR*, dan *MR* diperkirakan akan mengalami pertumbuhan eksponensial dalam jangka

menengah (2-3 tahun) dalam bidang pendidikan, menggabungkan informasi digital dengan lingkungan dunia nyata untuk memberikan pengalaman yang baru kepada pengguna. Studi juga menunjukkan bahwa teknologi VR dan AR dapat meningkatkan kinerja pelatihan dan pendidikan secara signifikan (Zhang dkk. 2020)

Dalam beberapa tahun terakhir, pemanfaatan teknologi seperti *Virtual Reality (VR)*, *Augmented Reality (AR)*, dan *Mixed Reality (MR)* dalam dunia pendidikan menunjukkan perkembangan yang signifikan karena kemampuannya menciptakan suasana belajar yang interaktif, menarik, dan menyenangkan, sehingga membantu anak-anak dalam memahami materi pembelajaran dasar seperti huruf dan angka secara lebih efektif (Chen dkk. 2018), Lingkungan belajar yang dirancang secara visual dan interaktif dinilai mampu meningkatkan minat belajar serta mendukung proses berpikir anak-anak dalam memahami konsep-konsep yang abstrak melalui pengalaman yang lebih nyata dan menarik (Azka, Fridani, dan Sumadi 2024), Meskipun teknologi ini memberikan berbagai manfaat, penerapannya tetap perlu dilakukan secara bijak dengan memperhatikan durasi penggunaan, kualitas konten, kesiapan infrastruktur, dan peran pendidik agar teknologi benar-benar dapat mendukung proses belajar secara optimal (Zhang dkk. 2020), Selain itu, proses peralihan ke sistem pembelajaran berbasis teknologi memerlukan waktu dan dukungan yang tepat karena keberhasilan integrasi teknologi sangat bergantung pada kesiapan pengguna, baik dari sisi guru maupun peserta didik (Novianti dan Pratiwi t.t.)

Teknologi *Augmented Reality (AR)* telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan dengan menggabungkan elemen virtual dan dunia nyata dalam satu pengalaman belajar yang menyeluruh. Dengan menampilkan konten multimedia seperti grafik komputer dan audio secara langsung dan interaktif, AR menciptakan cara baru dalam menyampaikan informasi (Chen dkk. 2018). Teknologi ini memperkaya lingkungan fisik

dengan elemen digital melalui perangkat keras dan lunak yang terus berkembang, memungkinkan penerapannya untuk disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran anak usia prasekolah (Koca, Cubukcu, dan Yuzgec 2019). Dalam pendidikan, AR menyediakan konten interaktif yang mendukung pengajaran konsep-konsep kompleks melalui visual yang menarik dan pengalaman belajar yang lebih aktif. Melalui materi tambahan dengan model 3D, gambar, dan audio, siswa dapat menggali konsep-konsep lebih dalam sambil berinteraksi dengan konten untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik. Interaktivitas tinggi dalam pembelajaran AR memungkinkan siswa untuk terlibat langsung dengan materi, memberikan pemahaman yang lebih menyeluruh dan menjaga minat siswa terhadap pembelajaran (Nasution, Darmayunata, dan Wahyuni 2022).

Sebagai contoh, penelitian sebelumnya telah mengulas prinsip-prinsip pembelajaran yang menarik bagi anak-anak prasekolah di Turki, dengan mengembangkan sebuah aplikasi AR yang berfokus pada gambaran untuk anak-anak usia dini. Dalam pengembangan aplikasi tersebut, platform permainan mesin *Unity 3D* dan *Vuforia SDK* digunakan, di mana model tiga dimensi digambarkan melalui platform *Unity 3D*, sementara *Vuforia SDK* memfasilitasi penampilan model 3D beserta suaranya pada kartu yang terdeteksi. Pengujian aplikasi AR yang dikembangkan dilakukan dengan menginstal aplikasi tersebut pada perangkat ponsel *Android* dan mengujikannya pada anak-anak prasekolah. Dengan demikian, ke depannya, permainan dan aplikasi berbasis AR dapat terus dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan (Chen dkk. 2018)

Oleh Karena itu penelitian ini bertujuan memperkenalkan metode inovatif dalam Pendidikan Anak, menggabungkan teknologi *Augmented Reality (AR)* dengan pendekatan pembelajaran melalui perangkat seluler. Tujuan utamanya adalah memperkaya pengajaran abjad dan angka. Melalui penggunaan platform *Unity 3D* dan *Vuforia SDK*, aplikasi ini menyajikan model tiga dimensi dari abjad dan angka yang interaktif, menciptakan

pengalaman belajar yang menyenangkan dan menarik bagi anak-anak prasekolah. Dengan pengujian di sekolah dasar, kami berharap aplikasi ini dapat menjadi solusi untuk meningkatkan minat belajar anak-anak prasekolah dan mendukung guru dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih interaktif.

1.2.Rumusan Masalah

- A. Bagaimana penggunaan teknologi *Augmented Reality (AR)* dalam membantu pengenalan abjad dan angka pada anak-anak?
- B. Bagaimana keterlibatan anak-anak dalam penggunaan konten AR dan bagaimana hal itu memengaruhi pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran?
- C. Bagaimana pengaruh penggunaan teknologi AR terhadap motivasi belajar anak-anak dalam mengenali abjad dan angka?

1.3.Tujuan Penelitian

- A. Menganalisis penggunaan teknologi *Augmented Reality (AR)* dalam membantu pengenalan abjad dan angka pada anak-anak
- B. Mengevaluasi sejauh mana anak-anak terlibat saat menggunakan konten AR dan dampaknya terhadap pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran
- C. Mengukur pengaruh penggunaan teknologi AR terhadap motivasi belajar anak-anak dalam mengenali abjad dan angka

1.4.Manfaat Penelitian

- A. Memberikan wawasan baru tentang penggunaan teknologi AR dalam pendidikan anak-anak
- B. Menyediakan data untuk pengembangan Teknologi AR yang lebih efektif dalam pendidikan
- C. Memberikan informasi kepada orang tua dan pendidik mengenai manfaat AR dalam pembelajaran