

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transformasi digital telah menjadi kekuatan pendorong utama perubahan di berbagai sektor, termasuk pendidikan (Stai & Adabi, 2023). Kemajuan teknologi seperti *Artificial Intelligence (AI)*, *Internet of Things (IoT)*, *Augmented Reality (AR)*, serta *Big Data* telah menciptakan perubahan signifikan dalam cara individu berinteraksi dengan informasi dan lingkungan belajar sebagaimana dijelaskan dalam buku karya (Schwab, 2016). Transformasi digital dalam pendidikan menghadirkan peluang besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui teknologi (Riska Rahman Tanjung et al., 2024a). Dalam konteks pendidikan, transformasi digital memungkinkan adanya inovasi dalam cara pengajaran, akses terhadap sumber belajar, serta peningkatan interaksi antara pendidik dan peserta didik (Ratnawati Susanto, 2023). Anak usia dini sebagai kelompok usia yang sangat responsif terhadap rangsangan visual dan interaktif, memiliki potensi besar untuk mendapatkan manfaat dari integrasi teknologi dalam proses pembelajaran mereka (Sinduningrum et al., 2019). Integrasi teknologi dalam proses pembelajaran anak usia dini dapat memberikan stimulus visual yang signifikan terhadap pemahaman konsep dan keterlibatan belajar, Pembelajaran fisik dan visual sangat efektif untuk usia dini karena anak cenderung menyerap informasi secara visual lebih cepat (Muhid et al., 2025).

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan tahapan fundamental dalam perkembangan anak yang berfokus pada pembentukan keterampilan kognitif, sosial, emosional, dan motorik sejak dini (Fauziddin & Mufarizuddin, 2018). Anak-anak usia dini, yang umumnya didefinisikan sebagai anak-anak berusia 0-6 tahun, berada pada periode emas (*golden age*). Pada masa ini, otak anak mengalami pertumbuhan dan perkembangan pesat, sehingga stimulasi yang tepat sangat diperlukan untuk membentuk karakter, kepribadian, kecerdasan, dan kemampuan intelektualnya (Khairi, 2018). Pembelajaran pada anak usia dini umumnya mencakup pengenalan terhadap berbagai konsep dasar (Imamah et al.,

2023). Tujuan utama PAUD adalah untuk memfasilitasi perkembangan anak secara holistik melalui program yang menitikberatkan pada aspek perkembangan fisik, sosial, kognitif, dan emosional (Primayanti & Esser, 2023). Dengan demikian, anak-anak memiliki kesiapan optimal untuk memasuki pendidikan dasar dan mengarungi kehidupan dewasa (Aidil Saputra, 2018). Kurikulum PAUD di Indonesia diatur oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, dengan fokus pada pengembangan karakter serta keterampilan dasar. Metode pembelajaran di Indonesia cenderung terstruktur dan berorientasi pada pengajaran langsung, meskipun pendekatan yang lebih berpusat pada anak dan eksplorasi melalui permainan juga diterapkan (Gilang Afridiatama & Wiverdi, 2024). Salah satu tantangan utama dalam implementasi kurikulum PAUD adalah kesiapan tenaga pendidik dalam menerapkan metode pengajaran yang sesuai. Studi menunjukkan bahwa pemahaman guru PAUD terhadap kurikulum masih tergolong rendah, terutama dalam penyusunan rencana pembelajaran yang efektif (Rohita & Sekarlawu, 2019). Selain itu, kendala lain mencakup keterbatasan fasilitas, kurangnya pelatihan bagi pendidik, serta minimnya integrasi teknologi dalam pembelajaran anak usia dini. Banyak lembaga PAUD yang masih menggunakan metode pengajaran konvensional tanpa memanfaatkan teknologi digital untuk meningkatkan pengalaman belajar anak (yan liu, 2023), (Lisnawati et al., 2024). Kemudian Evaluasi pembelajaran sering kali masih berbasis hafalan atau tes tertulis, yang kurang sesuai untuk mengukur perkembangan anak usia dini secara komprehensif (Sri Wahyuni & Saktian Laksito, 2021).

Pembelajaran di tingkat paud masih menggunakan pembelajaran seperti media *Pop-Up QR Book* (Kurniawan et al., 2024). Kemudian pembelajaran melalui metode gerak dan bernyanyi (Uzer, 2019). Meskipun metode ini efektif dalam menarik perhatian anak-anak, pendekatan tersebut memiliki keterbatasan dalam memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan mendalam. Oleh karena itu, diperlukan metode kreatif yang dapat meningkatkan keterlibatan anak dalam proses pembelajaran. Salah satu pendekatan untuk mewujudkannya adalah dengan memanfaatkan transformasi digital, yang merupakan sebuah proses dengan

mengadopsi teknologi digital untuk mengubah proses yang ada sehingga menciptakan proses baru. Transformasi digital dalam pendidikan melibatkan perubahan metode pembelajaran melalui teknologi (Tanjung et al., 2024). Teknologi yang diterapkan dalam pembelajaran PAUD ini adalah *Emerging Technology* berupa teknologi *Augmented Reality (AR)*.

Augmented Reality (AR) telah menjadi inovasi yang menarik minat di berbagai sektor, termasuk kesehatan, seni, dan pendidikan (ATEŞ, 2024). Teknologi ini menggabungkan objek virtual dua atau tiga dimensi (Huda & Fuadi, 2019). Keunggulan AR terletak pada sifatnya yang interaktif, penggunaannya yang efektif di berbagai media dan kemudahan dalam penggunaannya (Annisa Fitri et al., 2024). Berdasarkan penelitian sebelumnya *Augmented Reality (AR)* tidak hanya di bidang pendidikan tetapi juga ada di bidang seperti medis yang menyoroti manfaat seperti rehabilitas fisik, meningkatkan presisi bedah dengan hampan anatomi *real-time*, meningkatkan pendidikan kedokteran melalui model 3D interaktif, membantu pemahaman pasien tentang kondisi kompleks (Saravanan et al., 2024). Selain itu AR juga di terapkan dalam bidang otomotif dan manufaktur (Gonzalez-Argote et al., 2024). Di bidang pemasaran AR berperan dalam meningkatkan pengalaman berbelanja secara keseluruhan yang memberikan pengalaman interaktif, menginspirasi konsumen, dan menumbuhkan kedekatan, yang mengarah pada efek positif pada evaluasi produk (Rauschnabel, 2023a) (Wira et al., 2023),(Rauschnabel, 2023b). *Augmented reality* juga sangat bermanfaat bagi desain dan pembuatan prototipe, menumbuhkan kreativitas, efektivitas, dan akurasi dalam mengembangkan dan menguji desain (Aadi Jindal, 2024),(Olguín-Martínez et al., 2024). Penelitian sebelumnya yang terkait dengan topik penelitian ini, Teknologi *Augmented Reality* telah di terapkan pada pembelajaran di tingkat paud seperti pengembangan buku *Augmented Reality* Berbasis inkuiri sains untuk anak usia dini (Siswono et al., 2024), kemudian aplikasi media pembelajaran anak usia dini menggunakan teknologi AR, pengenalan buah -buahan, dan hewan (Abidin & Haq, 2023), Implementasi *Augmented Reality* untuk pengenalan sayuran pendidikan anak usia dini (Mau et al., 2024) dan pengembangan media interaktif

Augmented Reality berbasis smartphone untuk meningkatkan kemampuan literasi anak usia dini (Diya Amalia Rais et al., 2024). Adapun yang membahas aplikasi pembelajaran bahasa Inggris berbasis *Augmented Reality* untuk anak usia dini dari peneliti sebelumnya yaitu aplikasi gamifikasi pembelajaran bahasa Inggris berbasis *Augmented Reality* (Adi Prihandono, 2023). Kemudian pengembangan aplikasi pembelajaran bahasa Inggris berbasis *Augmented Reality* yang dirancang khusus untuk siswa sekolah dasar, dengan fokus pada objek kelas (Nugraha et al., 2022). Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan *Augmented Reality* dalam pembelajaran bahasa Inggris bagi anak usia dini telah menunjukkan potensi yang menunjukkan bahwa penggunaan *AR* dapat meningkatkan motivasi belajar dan memudahkan pemahaman materi pada anak usia dini (Cahyaningtyas, 2020). Pembelajaran menggunakan media *AR* menarik perhatian anak dan menumbuhkan semangat belajar (Puspitasari et al., 2024). *Augmented Reality* sebagai teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan elemen digital interaktif, menjadi salah satu solusi inovatif untuk memperkaya pengalaman belajar anak (Novianti & Pratiwi, 2024). Meskipun demikian, penelitian yang telah dilakukan masih memiliki keterbatasan dalam cakupan materi dan interaktivitas yang ditawarkan. Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *AR* dapat meningkatkan motivasi dan kemampuan anak dalam mengenal konsep dasar dan lingkungan sekitar (Kmurawak et al., 2020; Novianti & Pratiwi, 2024). Namun demikian, sebagian besar aplikasi yang ada masih fokus pada pengenalan objek tunggal dan kurang mengintegrasikan materi secara terpadu, seperti huruf, angka, dan bangun ruang dalam satu platform pembelajaran (Nasution et al., 2022).

Penelitian sebelumnya umumnya hanya berfokus pada satu kategori pembelajaran dalam aplikasi berbasis *Augmented Reality*. Aplikasi tersebut berkonsentrasi pada pengenalan karakter, hewan, atau sayuran. Meskipun metode ini membantu meningkatkan pemahaman dasar anak-anak, pendekatan tersebut masih memiliki keterbatasan dalam memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan mendalam. Dalam upaya mengatasi keterbatasan tersebut, penelitian

ini berkontribusi dengan tujuan pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis AR untuk anak usia dini yang mencakup beberapa kategori pengenalan dasar serta menerapkan game edukasi. Dalam penelitian ini, berbagai kategori pembelajaran tersebut akan disatukan dalam satu aplikasi yang komprehensif. Aplikasi ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, sehingga anak-anak dapat lebih mudah memahami dan mengingat konsep-konsep dasar tersebut melalui teknologi AR. Selain itu, aplikasi ini juga diharapkan dapat membantu tenaga pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan cara yang lebih kreatif dan menarik. Dengan fitur interaktif yang didukung oleh teknologi AR, guru dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan, sehingga anak-anak lebih termotivasi untuk belajar. Implementasi aplikasi ini juga dapat membantu mengatasi keterbatasan fasilitas pembelajaran di berbagai lembaga PAUD, terutama yang masih menggunakan metode pengajaran konvensional.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Rumusan masalah dalam penelitian ini berfokus pada pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* yang interaktif dan komprehensif untuk anak usia dini, dengan mencakup materi pengenalan dasar seperti huruf, angka, dan bangun ruang serta dilengkapi fitur permainan edukatif. Selain itu, penelitian ini juga mempertanyakan bagaimana implementasi aplikasi tersebut dapat meningkatkan keterlibatan aktif anak dalam proses pembelajaran di lingkungan PAUD melalui pendekatan yang menyenangkan, visual, dan berbasis interaksi langsung.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, peneliti membatasi pada beberapa hal berikut terkait dengan permasalahan yang diteliti:

1. Ruang lingkup pengguna aplikasi yang dikembangkan ditujukan untuk anak usia dini (PAUD) dengan rentang usia 4-6 tahun yang sedang dalam tahap pengenalan huruf, angka, dan bentuk dasar.
2. Materi pembelajaran materi yang akan diterapkan dalam aplikasi meliputi: Pengenalan dasar secara visual dan auditori. Permainan edukatif untuk meningkatkan keterlibatan anak dalam pembelajaran.
3. Teknologi yang Digunakan

Aplikasi akan dikembangkan menggunakan teknologi *Augmented Reality (AR)* berbasis perangkat android. Tidak mencakup integrasi dengan *Virtual Reality (VR)* atau teknologi lain yang tidak berkaitan langsung dengan AR.

1.4 Maksud Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk menghadirkan pembelajaran yang lebih menarik dan kontekstual bagi anak usia dini melalui integrasi antara objek digital dan lingkungan nyata, sehingga proses pengenalan dasar dapat lebih mudah dipahami dan diingat oleh peserta didik.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan aplikasi pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* yang interaktif dan komprehensif untuk anak usia dini, mencakup pengenalan pengenalan dasar serta permainan edukatif yang menarik.
2. Menyediakan solusi inovatif bagi pendidik dan lembaga PAUD dalam mengadopsi transformasi digital guna menggantikan metode pembelajaran konvensional.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi baik secara teoritis maupun praktis dalam bidang pendidikan anak usia dini. Dari segi teoritis, penelitian ini dapat memperkaya kajian akademik mengenai pemanfaatan teknologi *Augmented Reality (AR)* dalam transformasi digital pembelajaran, khususnya dalam konteks pendidikan anak usia dini. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi yang lebih interaktif dan adaptif.

Secara praktis, penelitian ini memberikan manfaat bagi berbagai pihak. Bagi anak usia dini, aplikasi pembelajaran yang dikembangkan dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi dalam belajar melalui pengalaman interaktif yang lebih menarik. Dengan teknologi AR, anak-anak dapat lebih mudah memahami konsep dasar seperti huruf, angka, dan bangun ruang, yang akan membantu mereka dalam persiapan menuju jenjang pendidikan berikutnya. Bagi tenaga pendidik, aplikasi ini dapat menjadi alat bantu dalam menyampaikan materi dengan cara yang lebih inovatif dan efektif, mengurangi ketergantungan pada metode pembelajaran konvensional yang kurang menarik bagi anak-anak. Selain itu, penelitian ini juga berkontribusi bagi pengembang teknologi pendidikan dalam menyediakan wawasan mengenai desain dan implementasi aplikasi AR yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan anak usia dini. Secara lebih luas, penelitian ini berpotensi mendukung digitalisasi pendidikan di tingkat PAUD dan membuka peluang bagi integrasi teknologi dalam sistem pembelajaran yang lebih modern dan berkualitas.

1.7 Sistematika Penulisan

Skripsi ini disusun dengan sistematika penulisan yang terstruktur mulai dari pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian, hasil dan pembahasan, penutup dan daftar pustaka. Berikut ini adalah penjelasan mengenai setiap bagian yang termasuk dalam sistematika penulisan skripsi.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menyajikan kajian teori yang relevan dan mendukung ruang lingkup penelitian, termasuk teori mengenai Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), konsep transformasi digital dalam dunia pendidikan, serta pemanfaatan teknologi *Augmented Reality (AR)*. Selain itu, dalam bab ini juga dibahas hasil-hasil penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan, sebagai landasan teoritis dan referensi dalam merumuskan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan pendekatan metodologis yang digunakan dalam penelitian, yaitu pendekatan kualitatif. Penelitian ini mengadopsi metode pengembangan perangkat lunak *Extreme Programming (XP)* yang sesuai untuk aplikasi berskala kecil dan waktu pengembangan terbatas. Selain itu, dijabarkan pula analisis kebutuhan sistem yang meliputi kebutuhan fungsional dan nonfungsional. Penjelasan pada bab ini mencakup perencanaan, perancangan, implementasi, serta proses pengujian aplikasi yang dikembangkan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan hasil pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis *Augmented Reality* untuk anak usia dini. Penjabaran meliputi fitur utama aplikasi, desain antarmuka, serta hasil pengujian yang diperoleh melalui uji coba terbatas terhadap pengguna. Selain itu, dilakukan pembahasan terhadap efektivitas aplikasi dalam mendukung proses pembelajaran, berdasarkan data observasi dan tanggapan pengguna.

BAB V PENUTUP

Bab terakhir ini berisi kesimpulan dari keseluruhan proses penelitian yang telah dilaksanakan, serta saran-saran yang dapat dijadikan masukan untuk

pengembangan lebih lanjut, baik dari sisi teknis aplikasi maupun dari segi penerapan dalam konteks pendidikan anak usia dini.

DAFTAR PUSTAKA