

PENGEMBANGAN BUKU MEMBUAT *MOBILE GAME AUGMENTED REALITY* DENGAN UNITY 3D

Hafis Ramadhan Setiawan¹, Indra Maulana²

^{1,2}Institut Prima Bangsa

E-mail: *¹hafisramadhansetiawan@gmail.com, ²indramaulana@gmail.com

Article Info

Article history:

Received 27 09, 2025

Revised 04 10, 2025

Accepted 11 10, 2025

Keywords:

Buku Pembelajaran

Augmented Reality

Unity 3D

Vuforia

Sketchfab

ABSTRACT

Perkembangan teknologi digital, khususnya Augmented Reality (AR), membuka peluang besar dalam bidang pendidikan untuk menciptakan media pembelajaran yang interaktif dan kontekstual. Namun, implementasi AR di lingkungan akademik masih menghadapi kendala, salah satunya adalah kurangnya panduan praktis yang dapat diakses oleh pendidik maupun mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan buku panduan berjudul Membuat Mobile Game Augmented Reality dengan Unity 3D sebagai media pembelajaran sekaligus referensi teknis dalam pengembangan aplikasi berbasis AR. Metode penyusunan buku menggunakan pendekatan outline untuk membangun struktur materi secara sistematis, serta riset data melalui literatur ilmiah dan praktik langsung dalam penggunaan Unity 3D, Vuforia SDK, dan integrasi aset 3D. Proses pengembangan buku dilaksanakan selama lima bulan, meliputi tahap pembuatan game prototipe, penyusunan konten buku, dan penerbitan dengan ISBN resmi. Hasil akhir berupa buku setebal 163 halaman dalam format cetak dan digital, yang menyajikan langkah-langkah teknis mulai dari instalasi perangkat lunak, pengaturan AR Camera dan Image Target, hingga pembuatan game kuis interaktif berbasis AR. Buku ini diharapkan dapat menjadi panduan aplikatif bagi mahasiswa, guru, maupun praktisi pendidikan dalam memanfaatkan Unity 3D untuk mengembangkan media pembelajaran inovatif berbasis Augmented Reality.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license



1. PENDAHULUAN

Teknologi digital telah membawa revolusi besar dalam berbagai bidang (Putra & Pratama, 2023). Teknologi berkembang pesat seiring berjalannya waktu (Subandowo, 2020). Salah satu teknologi yang sedang berkembang pesat adalah Augmented Reality (AR) (Yusup et al, 2023). AR mampu mengintegrasikan objek virtual dengan lingkungan nyata secara real-time (Isti`ana, 2024). AR memungkinkan penggabungan dunia nyata dan digital, sehingga menghasilkan pengalaman yang ditingkatkan melalui penggabungan komponen citra visual dan sumber informasi tambahan (Mar`atullatifah et al., 2024). Teknologi ini memberikan

peluang baru untuk mengilustrasikan konsep-konsep yang sulit dipahami secara abstrak, seperti geometri ruang, struktur atom, atau simulasi fisika (Hariyono, 2023). AR dapat diintegrasikan dengan permainan seluler. Integrasi ini memanfaatkan kemampuan perangkat seluler untuk memberikan pengalaman bermain game yang interaktif dan mendalam. (Siamboro & Pertiwi, 2024) (Mayrendra & Nugraha, 2023).

Permainan seluler atau yang biasa dikenal dengan mobile game identik dengan jenis-jenis permainan yang bisa dimainkan melalui ponsel (Setiawan, 2024). Sebagai sebuah format permainan digital, permainan seluler berkembang relatif cepat seiring dengan semakin banyaknya pengguna gawai komunikasi seluler (Arief et al., 2022). AR dan permainan seluler dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan kontekstual (Kuswinardi et al., 2023). Penggunaan AR dalam game seluler difasilitasi oleh berbagai teknologi dan platform pengembangan, yang memungkinkan penggabungan konten digital dengan dunia fisik (Fajri, 2021).

Implementasi AR dalam pendidikan masih menghadapi berbagai kendala. Salah satu hambatan utamanya adalah kurangnya panduan praktis yang dapat diakses oleh pendidik. Banyak pendidik yang memiliki keterbatasan dalam memahami dan memanfaatkan teknologi AR pada pembelajaran (Anyan, 2023). Kondisi ini menciptakan kesenjangan antara perkembangan teknologi dengan penerapannya di ruang kelas. Akibatnya, potensi AR untuk meningkatkan kualitas pembelajaran belum dimanfaatkan secara optimal (Rosidin et al, 2024).

Tenaga pendidik dapat menggunakan berbagai platform yang untuk membangun AR. Unity 3D merupakan salah satu platform untuk mengembangkan aplikasi berbasis game dan AR. Dengan berbagai fitur canggih, Unity memungkinkan pengguna untuk membuat proyek multimedia yang dapat diakses di berbagai perangkat, termasuk perangkat Android (Ngangi, 2021). Pengguna baru sering kali merasa kesulitan untuk memahami alur kerja dan fitur yang disediakan oleh Unity tanpa panduan yang terstruktur dan sistematis (Fauzi, 2024). Hal ini mempertegas kebutuhan akan referensi yang mudah dipahami oleh pendidik maupun mahasiswa.

Buku ini hadir untuk menjawab tantangan tersebut dengan menyediakan panduan praktis dalam pembuatan game berbasis AR menggunakan Unity 3D. Buku ini dirancang untuk membantu pendidik dan mahasiswa mengembangkan keterampilan teknis yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21. Dengan menyajikan langkah-langkah yang jelas

dan mendalam, buku ini diharapkan dapat menjadi referensi utama dalam mengintegrasikan teknologi AR ke dalam proses pembelajaran.

2. METODELOGI

Jenis metode penyusunan yang peneliti lakukan adalah Outline dan Riset Data. Metode outline digunakan untuk menyusun kerangka buku secara terstruktur, dimulai dari konsep dasar hingga aplikasi teknis (Suryaputra et al, 2024). Dengan outline, pembaca akan lebih mudah memahami alur pembahasan dari pengenalan Unity 3D hingga penerapan teknologi Augmented Reality.

Metode Riset Data digunakan untuk memastikan keakuratan informasi dan relevansi materi yang disampaikan. Data yang digunakan bersumber dari literatur, artikel ilmiah, dan pengalaman praktis dalam menggunakan Unity 3D serta teknologi AR. Proses pengumpulan, analisis, dan interpretasi data yang relevan untuk mendukung argumen atau hipotesis dalam penulisan ilmiah. Metode ini memastikan bahwa informasi yang disajikan akurat, valid, dan dapat dipertanggungjawabkan. Riset data melibatkan penelaahan terhadap buku, literatur, catatan, serta berbagai laporan yang berkaitan dengan topik yang diteliti (Gatot, 2022).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan buku ini dilaksanakan selama enam bulan, dimulai pada bulan Februari 2025 hingga Juni 2025. Kegiatan dilaksanakan secara mandiri oleh penulis dengan bimbingan dari dosen pembimbing di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Institut Prima Bangsa. Tempat pelaksanaan utama berada di ruang kerja pribadi penulis serta didukung oleh berbagai referensi daring.

Tabel 1. Waktu Pelaksanaan																				
Kegiatan	Februari				Maret				April				Mei				Juni			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pembuata n Game																				
Menyusu n Buku																				
Menerbit kan Buku																				

Kegiatan pembuatan buku Membuat Mobile Game Augmented Reality dengan Unity 3D dilaksanakan selama lima bulan, dimulai dari bulan Februari hingga Juni 2025. Rangkaian kegiatan

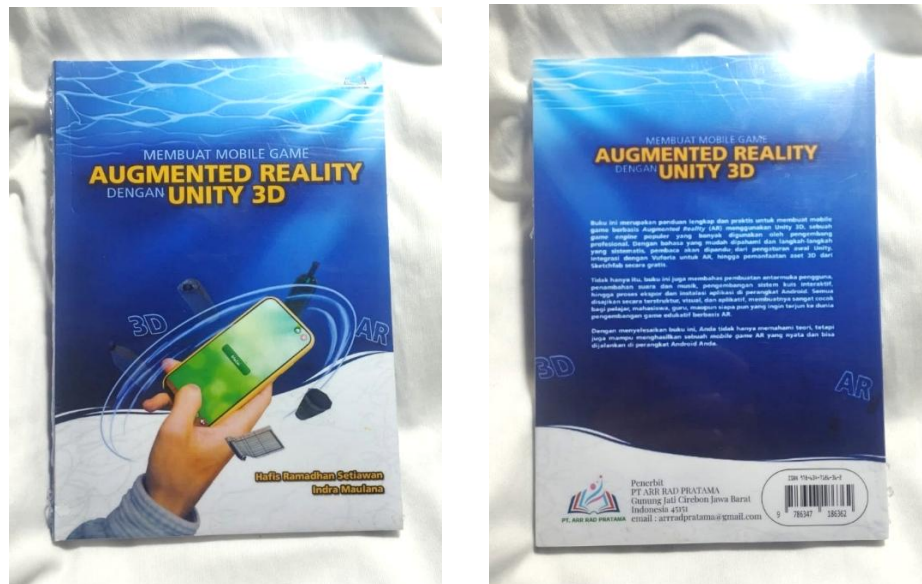
disusun secara sistematis dan terbagi ke dalam tiga tahap utama, yaitu Pembuatan Game, Penyusunan Buku, dan Penerbitan Buku.

Pembuatan Game berlangsung dari minggu pertama bulan Februari hingga minggu kedua bulan Maret. Tahap ini meliputi proses eksplorasi fitur Unity 3D, perancangan antarmuka, pemrograman logika kuis, integrasi asset 3D, serta pengujian fitur augmented reality menggunakan Vuforia. Tujuan utama dari tahap ini adalah menghasilkan prototipe game edukasi yang akan menjadi bahan pokok dalam isi buku.

Penyusunan buku Membuat Mobile Game Augmented Reality dengan Unity 3D merupakan inti dari keseluruhan kegiatan yang dilaksanakan dalam tugas akhir ini. Kegiatan ini dilakukan secara sistematis dan bertahap, dimulai dari perencanaan struktur bab, penulisan konten, dokumentasi visual, hingga finalisasi naskah. Buku ini ditujukan untuk menjadi panduan teknis yang aplikatif dalam pengembangan media pembelajaran berbasis Augmented Reality menggunakan Unity 3D.

Tahap penerbitan dilakukan pada bulan Juni, tepatnya mulai minggu pertama hingga minggu keempat. PT. ARR RAD PRATAMA adalah penerbit yang penulis pilih karena memiliki layanan yang lengkap dan profesional, khususnya dalam mendukung penerbitan karya ilmiah dan buku ajar. Penerbit ini memenuhi beberapa kriteria penting yang sesuai dengan kebutuhan akademik, seperti pengurusan ISBN resmi dari Perpustakaan RI, indeksasi ke Google Scholar dan Google Books, pendaftaran hak cipta melalui Kementerian Hukum dan HAM Republik Indonesia (Kemenkumham RI), penyediaan format e-book dan cetak, serta penerbitan dua eksemplar cetak sebagai bukti fisik publikasi.

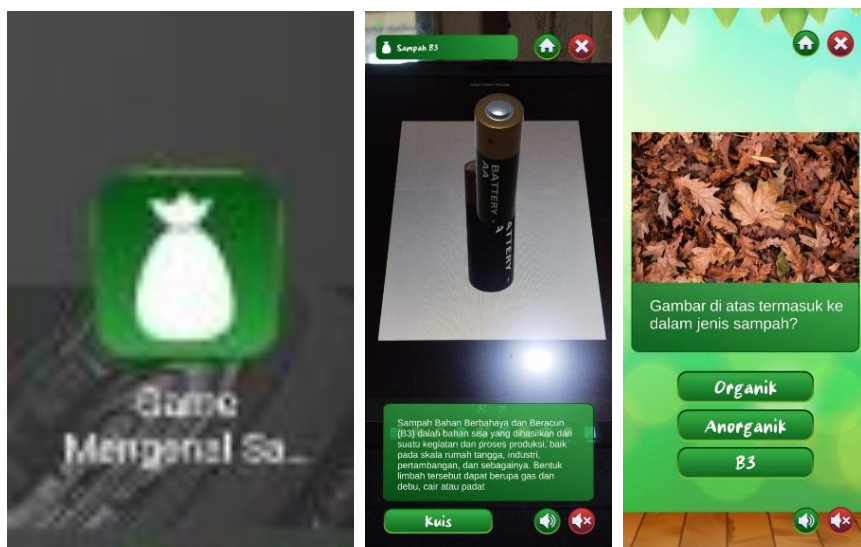
Hasil akhir dari kegiatan ini adalah sebuah buku berjudul Membuat Mobile Game Augmented Reality dengan Unity 3D. Buku ini disusun untuk menjadi panduan praktis dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi Augmented Reality (AR) dengan menggunakan software Unity 3D dan Vuforia SDK. Buku ini dirancang sebagai media belajar mandiri yang dilengkapi langkah-langkah teknis, ilustrasi, serta kode pemrograman berbasis C#. Buku ini juga mengintegrasikan game dengan augmented reality yang dapat diaplikasikan pada proses pembelajaran khususnya pada mata kuliah pembelajaran berbasis multimedia.



Gambar 1. Buku yang sudah dicetak

Buku Membuat Mobile Game Augmented Reality dengan Unity 3D dirancang untuk memberikan panduan praktis bagi pembaca, terutama mahasiswa, guru, dan pemula di bidang teknologi pendidikan yang ingin mengembangkan media pembelajaran berbasis augmented reality. Pendekatan yang digunakan dalam buku ini bersifat aplikatif, sehingga setiap bab disusun secara berurutan dan logis, dimulai dari pengenalan konsep dasar hingga proses akhir membangun aplikasi yang dapat dijalankan pada perangkat Android.

Selain menyajikan panduan praktis, buku Membuat Mobile Game Augmented Reality dengan Unity 3D juga memberikan langkah-langkah teknis yang rinci dan sistematis sebagai fondasi dalam proses pengembangan aplikasi. Setiap bagian disusun berdasarkan alur kerja nyata yang biasa digunakan dalam industri maupun kegiatan pembelajaran berbasis proyek. Buku ini dimulai dengan panduan instalasi perangkat lunak seperti Unity Hub, Unity Editor, Android SDK, serta integrasi plugin Vuforia. Setelah itu, pembaca diarahkan untuk membuat proyek baru, menyiapkan scene, mengimpor aset 3D, dan mengatur kamera AR serta Image Target.



Gambar 2. *Game Augmented Reality*

Salah satu keunggulan utama dari buku *Membuat Mobile Game Augmented Reality dengan Unity 3D* adalah kemampuannya dalam mengarahkan pembaca untuk mengintegrasikan elemen game edukatif dengan teknologi augmented reality secara menyeluruh. Buku ini tidak hanya mengajarkan bagaimana cara menampilkan objek 3D di atas marker menggunakan Vuforia, tetapi juga membimbing pembaca untuk mengembangkan sistem game berbasis kuis yang interaktif dan mendidik.

Buku ini terdiri atas 163 halaman, yang mencakup kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, sembilan bab utama, daftar pustaka, serta biodata penulis. Penyusunan dilakukan secara sistematis dan berurutan, sehingga memudahkan pembaca dalam memahami alur pengembangan aplikasi berbasis Augmented Reality mulai dari nol hingga menjadi produk yang siap digunakan di perangkat Android. Buku ini ditulis menggunakan bahasa yang komunikatif dan mudah dipahami, serta diperkuat oleh lebih dari 100 gambar ilustratif yang mendampingi langkah-langkah teknis. Penjelasan teknis disertai kode pemrograman dijelaskan secara bertahap, agar pembaca pemula sekalipun dapat mengikuti proses pengembangan dengan baik.

Tabel 2. Spesifikasi Buku

Komponen	Deskripsi
Judul Buku	<i>Membuat Mobile Game Augmented Reality dengan Unity 3D</i>
Jumlah Halaman	163 halaman
Jumlah Bab	9 Bab utama + kata pengantar, daftar gambar, dan biodata penulis
Ukuran Buku	A5 (14,8 cm x 21 cm)
Format	PDF dan cetak
Bahasa	Bahasa Indonesia
Penerbit	PT. ARR RAD PRATAMA
ISBN	978-634-7186-36-2

Format buku disusun dalam ukuran A5 (14,8 x 21 cm), yang sesuai dengan standar buku ajar pada umumnya dan nyaman digunakan oleh mahasiswa atau pendidik saat membaca atau mempraktikkan isi buku. Isi buku tersedia dalam dua format, yaitu versi cetak fisik dan versi digital untuk memudahkan distribusi dan aksesibilitas.

4. KESIMPULAN

Buku *Membuat Mobile Game Augmented Reality dengan Unity 3D* merupakan panduan komprehensif yang bertujuan untuk membantu mahasiswa, guru, dan praktisi pendidikan dalam memahami serta mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi Augmented

Reality (AR). Buku ini menyatukan konsep teori dan praktik, dengan fokus pada pembuatan aplikasi game edukatif berbasis kuis yang interaktif, dapat berjalan pada perangkat Android, dan dikembangkan menggunakan platform Unity 3D serta plugin Vuforia.

DAFTAR PUSTAKA

- Anyan, A. (2023). IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN JARAK JAUH DENGAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY DI SEKOLAH MENENGAH. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 6(3), 1215-1221.
- Arief, A., Amin, F., & Ahmad, B. (2022). GAME EDUKASI “BETTER TYPER” BERBASIS DESTOP UNTUK MELATIH KEMAMPUAN MENGETIK PEGAWAI UPT BAHASA UNIVERSITAS KHAIRUN. *Jurnal Pengabdian Khairun*, 1(2).
- Fajri, A. N. A. (2021). *Implementasi Augmented Reality (Ar) Pada Koleksi Museum Sri Baduga Berbasis Android* (Doctoral dissertation, Universitas Komputer Indonesia).
- Fauzi, A. I. (2024). *PERANCANGAN DESAIN UNTUK GAME LINGO SERPENT: ENGLISH SNAKE BITE QUEST MENGGUNAKAN UNITY* (Doctoral dissertation, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri).
- Gatot Wijayanto, S. E. (2022). Pengantar Riset Berbasis Digital. *Metode Riset Berbasis Digital: Penelitian Pasca Pandemi*, 1.
- Hariyono, H. (2023). Penggunaan teknologi augmented reality dalam pembelajaran ekonomi: Inovasi untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa. *JIIP- Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(11), 9040-9050.
- Isti'ana, A. (2024). Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran Pendidikan Islam. *Indonesian Research Journal on Education*, 4(1), 302-310.
- Kuswinardi, J. W., Rachman, A., Taswin, M. Z., Pitra, D. H., & Oktiawati, U. Y. (2023). Efektivitas Pemanfaatan Aplikasi Augmented Reality (AR) Dalam Pembelajaran Di Sma: Sebuah Tinjauan Sistematis. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 6(3), 556-563.
- Mar'atullatifah, Y., Christian, Y. E., & ilham Alisyahbana, M. (2024). LITERATURE REVIEW: INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY (AR) UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0. *Media Bina Ilmiah*, 19(02), 3695-3702.
- Mayrendra, R. R., & Nugraha, B. S. (2023). Perancangan Buku Mewarnai Interaktif Berbasis Teknologi Augmented Reality Dengan Unity Region Capture. *Jikom: Jurnal Informatika dan Komputer*, 13(1), 10-17.

- Ngangi, I. M., Sengkey, R., & Sugiarso, B. (2021). Katalog Augmented Reality Pengenalan Situs Bangunan Warisan Dunia Untuk Anak.
- Putra, L. D., & Pratama, S. Z. A. (2023). Pemanfatan media dan teknologi digital dalam mengatasi masalah pembelajaran. *Journal Transformation of Mandalika*, 4(8), 323-329.
- Rosidin, R., Aina, M., Ahmad, A., Saifullah, S., Putranto, A., & Rahardian, R. L. (2024). Peran Teknologi Augmented Reality (AR) Dalam Pembelajaran Interaktif Di Perguruan Tinggi. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 7(4), 13734-13741.
- Setiawan, F. N. (2024). Unsur Naratif Pada Permainan Seluler “Selera Nusantara–Episode: Nasi Goreng”. *Ilmu Budaya: Jurnal Bahasa, Sastra, Seni, dan Budaya*, 8(1), 121-132.
- Siamboro, F., & Pertiwi, R. (2024). Desain Game 2D Mini Zoo Edukasi Interaktif untuk Anak-Anak Usia 7 Tahun Keatas. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5(5), 5785-5792.
- Subandowo, M. (2022). Teknologi pendidikan di era society 5.0. *Jurnal Sagacious*, 9(1).
- Syaputra, M., Wahyuningsih, E., Lestari, A. T., Idris, M. H., & Setiawan, B. (2024). Penyusunan Buku Saku Edukasi Dan Penanganan Penyu Di Penangkaran Nipah Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 7(4), 1759-1764.
- Yusup, A. H., Azizah, A., Rejeki, E. S., Silviani, M., Mujahidin, E., & Hartono, R. (2023). Literature Review: Peran media pembelajaran berbasis augmented reality dalam media sosial. *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian, dan Inovasi*, 3(5).