

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI IMMERSIVE DALAM PENGEMBANGAN MEDIA EDUKASI UNTUK PEMBELAJARAN IBADAH SHOLAT DALAM KEADAAN DARURAT

Dimas Wahyu Wibowo, Bagas Satya Dian Nugraha, Eka Larasati Amalia, Diwa Arsyad Atthoriq

Teknik Informatika, Politeknik Negeri Malang
Jalan Soekarno Hatta No.09, Malang, Indonesia
dimas.w@polinema.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi immersive saat ini memberikan peluang baru dalam pengembangan media edukasi interaktif, khususnya dalam bidang pembelajaran ibadah. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi edukasi berbasis *Virtual Reality* (VR) yang membantu pengguna Muslim mempelajari dan mempraktikkan Sholat dalam keadaan darurat, seperti sholat saat sakit berbaring atau di dalam kendaraan. Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) dengan memanfaatkan perangkat Meta Quest 3 dan Unity 3D sebagai platform utama. Fitur utama dalam aplikasi ini meliputi panduan visual dan audio, simulasi avatar 3D untuk gerakan sholat, serta modul belajar interaktif yang memungkinkan pengguna mempelajari langkah-langkah ibadah secara mandiri. Pengujian fungsionalitas dilakukan untuk memastikan seluruh fitur berjalan dengan baik, mulai dari navigasi menu, transisi antar scene, pemutaran audio. Selain itu, pengujian pengalaman pengguna (*User Experience*) direncanakan menggunakan instrumen *User Experience Questionnaire* (UEQ) yang berfokus pada tiga aspek utama, yaitu *Dependability* (keandalan sistem), *Perspicuity* (kemudahan dipahami), dan *Attractiveness* (daya tarik). Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan media edukasi berbasis immersive, khususnya dalam pembelajaran ibadah Sholat dalam kondisi khusus secara interaktif, praktis, dan mudah diakses oleh masyarakat Muslim.

Kata Kunci: *Virtual Reality, Pembelajaran Immersive, Sholat dalam Keadaan Darurat, Simulasi Interaktif, User Experience.*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan agama Islam memiliki peran penting dalam membentuk pemahaman umat terhadap nilai-nilai keagamaan dan praktik ibadah, termasuk pelaksanaan sholat dalam kondisi tertentu. Salah satu tantangan yang dihadapi masyarakat Muslim adalah kurangnya pemahaman mengenai tata cara sholat dalam keadaan darurat dan tayamum, terutama ketika kondisi fisik atau situasi tidak memungkinkan pelaksanaan sholat secara normal. Dalam kondisi seperti sakit atau perjalanan, Islam memberikan keringanan (*rukhsah*) dengan memperbolehkan sholat dilakukan sesuai kemampuan, seperti dengan duduk, berbaring, atau menggunakan isyarat kepala.

Namun demikian, pendekatan pembelajaran konvensional seperti ceramah dan buku panduan sering kali dirasakan kurang interaktif dan sulit dipahami secara praktis. Perkembangan teknologi immersive yang mencakup *Virtual Reality* (VR), *Augmented Reality* (AR), dan *Mixed Reality* (MR) membuka peluang baru dalam pengembangan media pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual. Teknologi ini memungkinkan pengguna tidak hanya memahami teori, tetapi juga mempraktikkan tata cara ibadah secara langsung melalui simulasi visual dan audio yang menyerupai kondisi nyata.

Pemanfaatan teknologi immersive dalam pembelajaran ibadah diharapkan dapat membantu umat Muslim, khususnya pemula atau mereka yang ingin memperbaiki tata cara sholat dalam keadaan darurat, untuk memperoleh pengalaman belajar yang

lebih efektif dan mudah dipahami. Selain itu, media pembelajaran berbasis simulasi interaktif dapat meningkatkan keterlibatan pengguna dalam proses belajar serta membantu membangun pemahaman yang lebih mendalam terhadap praktik ibadah yang bersifat aplikatif. Dengan pendekatan ini, pembelajaran sholat dalam keadaan darurat tidak hanya bersifat informatif, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan relevan dengan kondisi nyata pengguna. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media edukasi berbasis *Virtual Reality* yang mampu menyajikan panduan sholat dalam keadaan darurat dan tayamum secara interaktif, realistis, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Bagaimana merancang media pembelajaran berbasis *Virtual Reality* yang andal dan atraktif untuk pembelajaran sholat dalam keadaan darurat dan tayamum. Bagaimana menyajikan panduan gerakan dan bacaan sholat dalam keadaan darurat dan tayamum agar mudah dipahami oleh pengguna. Bagaimana meningkatkan ketertarikan dan keterlibatan pengguna dalam mempelajari tata cara sholat dalam kondisi darurat melalui media pembelajaran interaktif?

Penelitian ini bertujuan untuk: Mengembangkan media pembelajaran berbasis *Virtual Reality* yang mendukung pembelajaran sholat dalam keadaan darurat dan tayamum secara interaktif. Mengimplementasikan aplikasi immersive yang menyajikan panduan visual dan audio mengenai

gerakan serta bacaan sholat dalam kondisi sakit dan di dalam kendaraan. Mengevaluasi kualitas pengalaman pengguna terhadap aplikasi yang dikembangkan menggunakan instrumen User Experience Questionnaire (UEQ) berdasarkan aspek Dependability, Perspicuity, dan Attractiveness.

Rencana penyelesaian masalah dalam penelitian ini dilakukan melalui pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis Virtual Reality menggunakan model ADDIE. Tahapan dimulai dari analisis kebutuhan pengguna, perancangan sistem dan antarmuka aplikasi, pengembangan fitur simulasi sholat dan tayamum, hingga implementasi dan evaluasi aplikasi. Evaluasi dilakukan melalui pengujian fungsionalitas serta pengukuran pengalaman pengguna menggunakan instrumen UEQ, sehingga aplikasi yang dihasilkan dapat dinilai kelayakan dan efektivitasnya sebagai media pembelajaran ibadah sholat dalam keadaan darurat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Teknologi immersive mencakup VR, AR, dan MR yang memungkinkan interaksi mendalam antara manusia dan lingkungan digital. Penggunaan VR dalam pembelajaran telah terbukti meningkatkan motivasi dan retensi belajar [4]. Media edukasi interaktif berbasis simulasi juga efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep abstrak melalui pengalaman langsung [5]. Dalam konteks ibadah, beberapa penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis realitas campuran dapat membantu peserta memahami gerakan dan bacaan sholat secara lebih praktis dan menyenangkan [6]. Dengan demikian, pengembangan media berbasis immersive berpotensi besar dalam memperkuat pembelajaran agama Islam di era digital.

2.1. Teknologi Immersive dalam Pembelajaran

Teknologi immersive mencakup VR, AR, dan MR, yang mengintegrasikan dunia nyata dengan elemen virtual secara interaktif. Pengalaman immersive memberikan sensasi keterlibatan penuh dalam lingkungan digital tiga dimensi, sehingga pengguna dapat berinteraksi secara langsung dengan objek pembelajaran [7].

Menurut Virtual Speech [2], istilah “immersive” pertama kali populer pada tahun 1991 melalui The Virtuality Group yang mengembangkan permainan arcade berbasis realitas virtual. Seiring perkembangannya, teknologi ini mulai diadopsi dalam bidang pendidikan, karena mampu meningkatkan konsentrasi, retensi informasi, serta pengalaman belajar yang lebih realistis.

Dalam konteks pembelajaran agama, teknologi immersive berpotensi membantu peserta memahami konsep ibadah yang bersifat praktik, seperti sholat, wudhu, atau tayamum, dengan cara yang lebih interaktif dan kontekstual [4].

2.2. Media Edukasi Interaktif sebagai Pendukung Pembelajaran

Media edukasi merupakan sarana komunikasi dua arah antara pengajar dan pembelajar untuk menyampaikan materi pembelajaran. Media interaktif dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik karena memanfaatkan elemen visual, audio, dan animasi yang menarik [8]. Wibowo et al. [5] menunjukkan bahwa penggunaan media berbasis game edukasi mampu meningkatkan hasil belajar siswa hingga 37% dibandingkan metode konvensional. Selain itu, teknologi berbasis simulasi memungkinkan peserta didik untuk memahami langkah-langkah praktis secara bertahap melalui visualisasi langsung. Dalam konteks ibadah, media edukasi berbasis interaktif dapat menampilkan panduan gerakan dan bacaan sholat secara visual, dilengkapi audio dan teks, sehingga pengguna dapat belajar mandiri dengan pemahaman yang lebih kuat [9].

2.3. Pembelajaran Ibadah Sholat dalam Keadaan Darurat

Sholat merupakan ibadah wajib bagi setiap Muslim, namun pelaksanaannya memiliki keringanan (rukhsah) pada kondisi tertentu, seperti sakit, perjalanan jauh, atau situasi darurat. Pada kondisi tersebut, tata cara sholat dapat disesuaikan dengan kemampuan fisik, misalnya dilakukan dengan posisi duduk, berbaring, atau menggunakan isyarat kepala [11]. Pemahaman mengenai sholat dalam keadaan darurat menjadi penting karena masih banyak masyarakat Muslim yang belum mengetahui tata cara yang benar sesuai madzhab Syafi'i. Menurut Lasmita et al. [12], madzhab ini menekankan rukun dan syarat sholat secara rinci agar ibadah tetap sah meskipun dalam keterbatasan fisik. Dalam penelitian sebelumnya, pengembangan aplikasi edukasi berbasis Mixed Reality untuk tuntunan sholat terbukti meningkatkan pemahaman peserta hingga 85% dalam mengenali gerakan dan bacaan sholat [4]. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran berbasis immersive menjadi solusi efektif untuk memperkenalkan tata cara sholat dalam kondisi khusus secara realistis dan mudah dipahami.



Gambar 1. Tampilan *Sholla* dalam keadaan sakit berbaring

2.4. Model Pengembangan ADDIE dalam Media Pembelajaran

Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) merupakan pendekatan sistematis yang banyak digunakan dalam pengembangan media edukasi digital. Setiap tahap memiliki fungsi yang saling berkelanjutan untuk memastikan kualitas produk pembelajaran [12].

- Analysis – Menentukan kebutuhan pengguna dan konteks pembelajaran.
- Design – Merancang alur, antarmuka, dan interaksi pengguna.
- Development – Mengimplementasikan desain dalam bentuk sistem yang berfungsi.
- Implementation – Menerapkan aplikasi kepada pengguna akhir untuk uji coba.
- Evaluation – Menilai efektivitas media melalui pengujian seperti User Experience Questionnaire (UEQ).

Model ini dipilih karena mampu menghasilkan media pembelajaran yang terukur, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna di lapangan.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (Research and Development) yang bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi Immersive *Virtual Reality* (VR) dalam bentuk aplikasi edukasi Sholat dalam keadaan darurat dan tayamum. Pendekatan yang digunakan adalah kualitatif deskriptif, karena selain merancang dan mengembangkan aplikasi, penelitian ini juga mengeksplorasi kebutuhan pengguna serta mengevaluasi efektivitas sistem yang dibangun.

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) merupakan pendekatan sistematis yang banyak digunakan dalam pengembangan media edukasi digital. Setiap tahap memiliki fungsi yang saling berkelanjutan untuk memastikan kualitas produk pembelajaran [12].

Pada tahap analisis, dilakukan identifikasi kebutuhan pengguna dan masalah yang dihadapi masyarakat Muslim dalam mempelajari tata cara Sholat dalam keadaan darurat dan tayamum. Penelitian awal dilakukan untuk memahami karakteristik pengguna, masyarakat yang ingin memperbaiki Sholat dalam keadaan darurat dan tayamum.

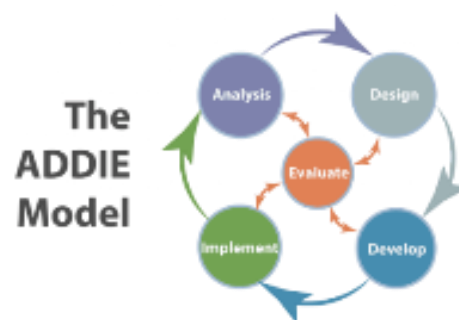
Setelah kebutuhan pengguna teridentifikasi melalui survei langsung, yaitu lingkungan masyarakat di Kota Malang, dilanjutkan dengan desain awal aplikasi dirancang. Proses ini meliputi pembuatan user flow, wireframe, Storyboard, dan desain antarmuka pengguna (UI/UX) menggunakan Figma. Fokus utama adalah menciptakan pengalaman yang intuitif, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, avatar 3D untuk simulasi gerakan Sholat dalam keadaan darurat dan tayamum dirancang menggunakan Blender, sehingga mampu

menghadirkan representasi visual yang menarik dan realistis. Komponen *Immersive* yang dirancang mencakup simulasi gerakan Sholat dalam keadaan darurat dan tayamum dengan avatar 3D, panduan bacaan Sholat dalam keadaan darurat dan tayamum, serta elemen interaktif lainnya untuk mendukung pembelajaran secara efektif.

Tahap ini melibatkan pengembangan perangkat lunak berbasis teknologi Immersive dengan menggunakan Unity versi 2022.3.14f1. Meta Quest 3 digunakan sebagai perangkat utama untuk menghadirkan pengalaman imersif. Dalam tahap ini, modul-modul seperti simulasi gerakan Sholat dalam keadaan darurat dan tayamum, fitur pengenalan suara untuk bacaan Sholat dalam keadaan darurat dan tayamum, dan antarmuka pembelajaran interaktif dikembangkan. Teknologi multimedia, seperti Visual 3D yang menarik, audio bacaan Sholat dalam keadaan darurat dan tayamum, dan teks panduan, juga diintegrasikan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan efektif. Seluruh elemen ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang relevan dan menyenangkan bagi pengguna.

Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan pengujian awal untuk memastikan aplikasi berjalan sesuai rencana. Implementasi awal diterapkan di lingkungan masyarakat Kota Malang sebagai lokasi pengembangan utama. Dalam implementasi ini, pengguna mencoba aplikasi untuk mempelajari tata cara Sholat dalam keadaan darurat dan tayamum secara mandiri melalui simulasi interaktif. Data pengalaman pengguna, termasuk masukan terkait antarmuka, fitur, dan fungsionalitas aplikasi, dikumpulkan sebagai bahan evaluasi untuk penyempurnaan lebih lanjut.

Pada tahap evaluasi, data yang diperoleh dari implementasi digunakan untuk menilai efektivitas aplikasi. Pengujian melibatkan penilaian pengalaman pengguna berdasarkan User Experience Questionnaire (UEQ) dengan melibatkan 25 orang responden dari masyarakat Kota Malang. Aspek yang diukur meliputi daya tarik, kejelasan informasi, dan keandalan. Evaluasi ini bertujuan untuk memahami sejauh mana aplikasi dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Masukan dari responden digunakan untuk menyempurnakan aplikasi agar lebih sesuai dengan preferensi dan harapan pengguna.



Gambar 2. Metode ADDIE

Model ini dipilih karena mampu menghasilkan media pembelajaran yang terukur, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna di lapangan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi Sholla berhasil dikembangkan dengan fitur utama berupa panduan visual dan audio, simulasi avatar 3D, mode belajar interaktif, serta antarmuka yang sederhana dan mudah dipahami. Pengujian fungsionalitas menunjukkan bahwa seluruh fitur aplikasi berjalan dengan baik tanpa ditemukan gangguan teknis yang signifikan.



Gambar 3. Tampilan antarmuka utama aplikasi Sholla pada perangkat Meta Quest 3.

Pada gambar 3 menampilkan antarmuka utama aplikasi Sholla yang menjadi titik awal interaksi pengguna. Pada tampilan ini, pengguna dapat mengakses menu utama untuk memilih mode pembelajaran, pengaturan suara, serta navigasi menuju simulasi ibadah. Desain antarmuka dibuat minimalis dengan elemen visual yang jelas agar mudah digunakan oleh pengguna dari berbagai latar belakang, termasuk pengguna pemula dalam teknologi Virtual Reality.

Hasil pengujian User Experience terhadap 25 responden menunjukkan skor rata-rata:

- Dependability: 2,09 (Excellent)
- Perspicuity: 2,16 (Excellent)
- Attractiveness: 2,35 (Excellent)

Hasil evaluasi tersebut mengindikasikan bahwa aplikasi Sholla mampu memberikan pengalaman belajar ibadah yang lebih mendalam dan realistis dibandingkan metode pembelajaran konvensional. Aspek interaktivitas dan penggunaan 3D terbukti meningkatkan keterlibatan pengguna serta membantu memahami tata cara ibadah dalam situasi darurat secara lebih jelas.



Gambar 4. Tampilan Sholla dalam aplikasi saat sholat berbaring

Pada gambar 4 memperlihatkan simulasi sholat dalam kondisi sakit berbaring yang ditampilkan dari sudut pandang orang pertama (first-person view). Pada tampilan ini, pengguna dapat melihat lingkungan virtual serta panduan visual yang menunjukkan posisi tubuh dan urutan gerakan sholat. Pendekatan ini membantu pengguna memahami tata cara ibadah secara kontekstual sesuai dengan kondisi fisik yang terbatas.



Gambar 5. Tampilan panduan Sholla dalam aplikasi Sholla.

Pada gambar 5 menampilkan fitur panduan tayamum yang disajikan secara bertahap melalui kombinasi visual dan teks. Setiap langkah tayamum ditampilkan secara jelas untuk membantu pengguna memahami urutan dan gerakan yang benar. Fitur ini dirancang untuk mendukung pengguna yang berada dalam kondisi tidak memungkinkan untuk berwudhu, sehingga tetap dapat melaksanakan ibadah sesuai ketentuan.



Gambar 6. Tampilan simulasi sholat dalam kondisi berada di kendaraan.

Pada gambar 6 menunjukkan simulasi sholat dalam keadaan berada di kendaraan. Lingkungan virtual disesuaikan dengan konteks perjalanan, sehingga pengguna dapat mempelajari tata cara sholat secara realistis dalam situasi mobilitas. Tampilan ini memperkuat konsep pembelajaran berbasis immersive dengan menghadirkan skenario ibadah yang relevan dengan kondisi darurat sehari-hari.

Selain evaluasi pengalaman pengguna, dilakukan pula pengujian fungsionalitas terhadap aplikasi Sholla untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai dengan perancangan. Pengujian ini mencakup navigasi menu utama, perpindahan antar mode pembelajaran,

pemutaran audio panduan, serta interaksi pengguna dengan simulasi gerakan sholat dan tayamum. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama

aplikasi dapat dijalankan dengan baik tanpa ditemukan kesalahan sistem yang mengganggu proses pembelajaran.

Tabel 1. Hasil *User Experience Questionnaire*

Scale	Mean	Comparisson to benchmark	Interpretation
Dependability	2.09	Excellent	In the range of the 10% best results
Perspicuity	2.16	Excellent	In the range of the 10% best results
Attractiveness	2.35	Excellent	In the range of the 10% best results

Pengujian juga dilakukan pada aspek kestabilan aplikasi saat digunakan pada perangkat *Meta Quest 3*. Selama proses uji coba, aplikasi mampu berjalan secara stabil dengan respons interaksi yang konsisten, baik pada penggunaan menu maupun saat simulasi ibadah berlangsung. Tidak ditemukan kendala teknis seperti *crash*, keterlambatan respons, maupun gangguan visual yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi *Sholla* telah memenuhi aspek keandalan sebagai media pembelajaran berbasis *Virtual Reality*.

Dengan hasil pengujian fungsionalitas dan pengalaman pengguna tersebut, aplikasi *Sholla* dinilai layak digunakan sebagai media edukasi pembelajaran sholat dalam keadaan darurat dan tayamum. Pengujian ini memperkuat temuan pada bagian sebelumnya bahwa aplikasi tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga dapat digunakan secara efektif dan stabil dalam mendukung proses pembelajaran ibadah.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil mengimplementasikan teknologi immersive berbasis VR dalam pengembangan media edukasi pembelajaran sholat dalam keadaan darurat. Aplikasi *Sholla* mampu memberikan pengalaman belajar yang realistis, interaktif, dan mudah dipahami. Hasil pengujian UEQ menunjukkan tingkat kepuasan pengguna yang tinggi pada semua aspek yang diukur. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan variasi konten ibadah lain, memperluas cakupan pengguna, dan mengintegrasikan fitur voice recognition untuk meningkatkan interaktivitas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. P. Nadhia and M. A. Ayana, "Penerapan mixed reality dalam bidang pendidikan," *Journal of Information System and Technology*, vol. 4, no. 1, pp. 355–360, 2023.
- [2] "History of VR – Timeline of Events and Tech Development," *VirtualSpeech*, Oct. 17, 2024.
- [3] E. P. Ningsih, "Implementasi teknologi digital dalam pendidikan: Manfaat dan hambatan," *Journal EduTech*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2024.
- [4] M. Yusuf, F. Fauziah, and A. Gunaryati, "Teknologi mixed reality pada aplikasi tuntunan shalat maghrib menggunakan algoritma fast corner detection dan lucas kanade," *Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika*, vol. 6, no. 1, pp. 82–93, 2021.
- [5] D. W. Wibowo et al., "Mixed reality based user acceptance measurement on primary school age children," *Jurnal Applied Intelligent Systems*, vol. 7, no. 1, 2022.
- [6] C. A. Pranata, E. Utami, and E. T. Luthfi, "Marker based augmented reality pada buku POA dengan metode fast corner detection," *Explore*, vol. 11, no. 2, pp. 58–64, 2021.
- [7] N. R. Nurmalita, R. Pratiwi, and Munzil, "Efektivitas media interaktif dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik," *Jurnal Teknologi Pendidikan Modern*, vol. 6, no. 3, pp. 101–109, 2020.
- [8] P. Nike, "Media pembelajaran interaktif 'KERKABA' berbasis game edukasi," *Journal of Education Action Research*, vol. 7, no. 4, pp. 518–526, 2023.
- [9] I. D. Purnianingrum and I. B. Manuaba, "Media pembelajaran interaktif berbasis game untuk pendidikan dasar," *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Informasi*, vol. 9, no. 2, pp. 73–80, 2022.
- [10] NU Online Jabar, "Tuntunan salat lengkap dengan bacaannya dari takbir sampai salam," 2022.
- [11] D. A. S. Lasmita, F. D. Septiani, and N. Rahayu, "Edukasi bacaan dan gerakan sholat dalam meningkatkan pemahaman ibadah anak," *JPMD*, vol. 5, no. 2, pp. 183–192, 2024.
- [12] "The ADDIE instructional design model explained," *Capytech*, 2022.
- [13] M. S. Khairy et al., *Membangun Game Virtual Reality Sederhana pada Oculus Quest 2*, Polinema Press, 2024.