



## Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality pada Materi Pengenalan Perangkat Lunak Kelas VIII di SMP Negeri 4 Singkawang

Ferry Marlianto<sup>1</sup>, Dini Oktarika<sup>2</sup>, Bagus Rasyid<sup>3</sup>, Ray Fajar Friandi<sup>4</sup>, Adrian Mardinata<sup>5</sup>, Desvian Ananto Putra<sup>6</sup>, Egi saputra<sup>7</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>IKIP PGRI Pontianak

\*Correspondence e-mail: [alyamarlianto@gmail.com](mailto:alyamarlianto@gmail.com)

### Abstract

*The objective of this study is to create augmented reality educational tools for teaching software introduction topics at Singkawang 4 State Middle School. Evaluating the viability and user reception of educational content delivered through augmented reality technology. Methods of data collection involving interviews and questionnaires. The data analysis technique employs descriptive statistics. The ADDIE paradigm is employed in the research and development process. This learning media is developed through a sequential process consisting of five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The participants in this study were eighth-grade students from Singkawang 4 State Middle School. The product feasibility testing step was conducted by a pair of media specialists and one material specialist. The research findings indicated that the feasibility evaluation conducted by media specialists obtained a score of 155 out of a total possible score of 168, placing it in the “very feasible” category. The examination conducted by material experts achieved a score of 71 out of a possible 80, placing it in the “very feasible” category. The mean score attained from the extensive evaluation of 33 eighth-grade students at Singkawang State Middle School 4 was 2550 out of a possible maximum score of 3036. The assessment categorized the score as “highly appropriate” for utilization as a learning tool.*

**Keywords:** *Augmented Reality; Learning Media; Technology Education.*

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat alat pendidikan augmented reality untuk pengajaran topik pengenalan perangkat lunak di SMP Negeri 4 Singkawang. Mengevaluasi kelayakan dan penerimaan pengguna terhadap konten pendidikan yang disampaikan melalui teknologi *Augmented Reality*. Metode pengumpulan data melibatkan wawancara dan kuesioner. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif. Paradigma ADDIE digunakan dalam proses penelitian dan pengembangan. Media pembelajaran ini dikembangkan melalui proses berurutan yang terdiri dari lima tahap: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Partisipan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Singkawang. Tahap pengujian kelayakan produk dilakukan oleh sepasang ahli media dan satu orang ahli materi. Temuan penelitian menunjukkan bahwa evaluasi kelayakan yang dilakukan oleh pakar media memperoleh skor 155 dari total kemungkinan skor 168, sehingga masuk dalam kategori “sangat layak”. Pemeriksaan yang dilakukan oleh ahli materi memperoleh nilai 71 dari kemungkinan 80, sehingga masuk dalam

kategori “sangat layak”. Nilai rata-rata yang diperoleh dari evaluasi ekstensif terhadap 33 siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Singkawang adalah 2550 dari kemungkinan skor maksimal 3036. Penilaian tersebut mengategorikan skor tersebut sebagai “sangat layak” untuk dimanfaatkan sebagai sarana pembelajaran.

**Kata-kata kunci:** *Augmented reality*; Media pembelajaran; Pendidikan Teknologi.

---

## PENDAHULUAN

Teknologi menjadi salah satu hal yang mempengaruhi ranah pendidikan di era digital kekinian. Siswa dapat belajar lebih efektif, efisien, dan menarik karena teknologi. Pei-Huang Diao dan Naai-Jung Shih menyebutkan bahwa untuk mencapai dan meningkatkan standar pendidikan, penggunaan teknologi sangatlah penting.<sup>1</sup> Untuk mendidik siswa secara efektif dan menumbuhkan pengembangan karakter, informasi dan teknologi sangat penting untuk dimasukkan ke dalam proses pendidikan. Dalam bidang pendidikan, teknologi digunakan sebagai media pengajaran. Alat untuk belajar mengajar disebut media pembelajaran. Aplikasi buku, video, audio, dan komputer merupakan contoh media pembelajaran. Sumber daya pengajaran seperti video pendidikan dapat membantu instruktur dalam menguraikan ide-ide kompleks bagi siswanya atau memicu rasa ingin tahu mereka tentang pembelajaran.

Selanjutnya Pei-Huang Diao dan Naai-Jung Shih menegaskan bahwa penggunaan media pendidikan dapat secara signifikan meningkatkan efektivitas dan kualitas pengajaran di kelas.<sup>2</sup> Perlu dilakukan analisis terlebih dahulu guna memastikan pemilihan materi pembelajaran selaras dengan tujuan dan kebutuhan proses pembelajaran. Oleh karena itu, agar siswa memperoleh manfaat yang sebesar-besarnya dari penggunaan media pembelajaran di kelas, maka penggunaan bahan-bahan tersebut harus didasarkan pada pemeriksaan yang cermat dan teliti. Mengembangkan media pembelajaran yang efektif dan efisien perlu mempertimbangkan sejumlah faktor, seperti yang ditekankan dalam pernyataan ini. Faktor-faktor tersebut di atas meliputi kesesuaian isi dengan tujuan pembelajaran, kualitas penyajiannya, serta kesesuaiannya dengan ajaran moral, etika, dan hikmah. di dekat sini.

Perkembangan yang dilakukan di bidang pembuatan media pembelajaran untuk membantu pemanfaatan teknologi di kelas untuk pembelajaran. Materi pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) adalah salah satunya. AR merupakan teknologi yang

---

<sup>1</sup> Pei-Huang Diao dan Naai-Jung Shih, “Trends and Research Issues of Augmented Reality Studies in Architectural and Civil Engineering Education—A Review of Academic Journal Publications,” *Applied Sciences* 9, no. 9 (2019): 19–26, <https://www.mdpi.com/2076-3417/9/9/1840>.

<sup>2</sup> Ibid.

banyak diterapkan di berbagai industri, termasuk pendidikan dan kesehatan. Melalui penggunaan teknologi AR, pengguna dapat melihat dunia nyata dengan lebih baik dengan data digital. AR berpotensi meningkatkan dan menghidupkan pengalaman pendidikan siswa. Pei-Huang Diao dan Naai-Jung Shih berpendapat bahwa pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR) dapat memungkinkan terjalannya keterhubungan antara informasi di dunia maya dan dunia fisik bagi siswa.<sup>3</sup> Berbagai penelitian telah menunjukkan potensi besar penerapan AR, dan penelitian tentang penerapan AR dalam pendidikan terus berkembang setiap tahunnya. Dalam konteks penyelidikan ilmiah artinya pemanfaatan alat pendidikan *Augmented Reality* dapat meningkatkan semangat belajar siswa.<sup>4</sup> Pasalnya, integrasi dunia maya dan dunia nyata dalam *augmented reality* berpotensi merangsang imajinasi siswa. Selain itu, aspek interaktif dari *Augmented Reality* (AR) memungkinkan siswa untuk melihat situasi dengan lebih realisme dan memfasilitasi visualisasi tujuan pendidikan yang disajikan oleh guru. Dalam membuat materi pembelajaran berbasis *Augmented Reality*, penting untuk mempertimbangkan pendidikan karakter yang terkandung di dalamnya. Pendidikan karakter mengacu pada kualitas atau prinsip yang dimaksudkan untuk dikomunikasikan melalui materi pendidikan, seperti cita-cita moral, integritas, kerjasama, toleransi, dan kebajikan lainnya. Pendidikan karakter memainkan peran penting dalam membentuk karakter siswa dan membekali mereka dengan keterampilan yang berharga untuk usaha masa depan mereka. Wulan Sri Wulandari mengemukakan bahwa pendidikan karakter merupakan suatu proses berkelanjutan yang dimulai sejak siswa pertama kali bergabung dan berlanjut hingga mereka menyelesaikan sekolahnya. Pendidikan karakter dilaksanakan pada semua topik, pengembangan diri, kegiatan ekstrakurikuler, dan administrasi lembaga secara terkoordinasi.<sup>5</sup>

Berdasarkan sejumlah temuan penelitian yang telah dipublikasikan, sebagian besar penelitian hanya terbatas pada pembuatan materi pembelajaran. Belum banyak akademisi yang mengembangkan media pembelajaran, khususnya media pembelajaran yang menggunakan *Augmented Reality*. Peneliti melakukan observasi di SMP Negeri 4 Singkawang pada tanggal 28 Juli hingga 9 November 2023. Berdasarkan observasinya, diperoleh informasi bahwa terdapat permasalahan pada proses pembelajaran informatika

---

<sup>3</sup> Ibid.

<sup>4</sup> Ibid.

<sup>5</sup> Wulan Sri Wulandari, "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share," *EduHumaniora: Jurnal Pendidikan Dasar* 7, no. 2 (2015): 198–208, <https://ejournal.upi.edu/index.php/eduhumaniora/article/view/2710>.

siswa di Kelas VIII. Salah satu permasalahan yang peneliti hadapi di SMP Negeri 4 Singkawang adalah rendahnya motivasi belajar siswa pada mata pelajaran informatika di Kelas VIII. Peneliti melakukan wawancara kepada siswa untuk mendapatkan pendapatnya mengenai fasilitas pembelajaran di sekolah. Keluhan mereka antara lain adalah kurangnya peralatan di laboratorium sekolah, termasuk banyaknya laptop yang tidak dapat digunakan.

Berdasarkan temuan peneliti pada saat proses pembelajaran laboratorium komputer, beberapa PC tidak dapat digunakan, dan infrastruktur fasilitas *Wifi* juga di bawah standar. Beberapa guru informatika terus menggunakan buku teks dan papan tulis di kelas mereka, yang menyebabkan siswa kadang-kadang menjadi sangat bosan sehingga mereka mulai berbicara selama pelajaran di laboratorium komputer. Proyektor LCD dipasang di laboratorium komputer sebagai bagian dari infrastruktur agar guru lebih mudah menyajikan materi pendidikan yang telah dihasilkannya. Meskipun demikian, sejumlah pendidik informatika kurang memiliki keterampilan yang diperlukan untuk menawarkan materi pengajaran yang menarik, seperti ketidakmampuan mengoperasikan proyektor LCD.

Pembelajaran yang ditingkatkan memerlukan penguasaan guru terhadap informasi yang akan diajarkan kepada siswa. Semakin komprehensif guru memahami sumber belajar yang telah dikembangkan, maka akan semakin tinggi pula kualitas sumber belajar tersebut. Kendala yang dihadapi oleh seorang instruktur informatika ternyata tidak semulus yang diperkirakan, karena sebagian besar guru informatika masih mengandalkan buku teks tradisional. Berdasarkan pandangan peneliti, penting bagi para dosen informatika untuk memastikan bahwa media pembelajaran yang mereka rancang untuk laboratorium komputer selaras dengan materi yang ditawarkan. Jika mereka melakukan kesalahan dalam pemberian materi, maka akan berdampak besar. Siswa yang egois karena kurang memahami materi pembelajaran, hal ini disebabkan guru informatika kurang memahami isi yang disampaikan melalui media pembelajaran. Pemberian materi pembelajaran informatika yang efektif dapat memperoleh respon positif dari siswa, seperti peningkatan keterlibatan dalam mengajukan pertanyaan dan peningkatan fokus belajar.

Mayoritas pelajar di lembaga pendidikan ini lebih menyukai materi pembelajaran yang memanfaatkan teknologi. Pemanfaatan media pembelajaran teknologi dalam dunia pendidikan terbukti dapat meningkatkan semangat belajar siswa. Salah satu media yang telah diterapkan oleh guru informatika adalah penggunaan video pembelajaran. Video-video ini terbukti lebih efektif dalam memudahkan pemahaman siswa karena memungkinkan dilakukannya praktik langsung. Berbeda dengan membaca buku teks yang mungkin menyulitkan siswa untuk berkonsentrasi, video pembelajaran memungkinkan siswa untuk

lebih berkonsentrasi pada pelajarannya. Namun, penting untuk dicatat bahwa penggunaan laboratorium komputer yang berlebihan untuk tujuan non-akademik dapat menyebabkan hilangnya fokus siswa, sehingga menghambat kemajuan belajar mereka.<sup>6</sup> Siswa memiliki kapasitas untuk menggunakan teknologi secara efektif untuk tujuan pendidikan. Mayoritas siswa memiliki perangkat seluler yang dapat digunakan untuk tujuan pendidikan. Saat ini penggunaan telepon seluler hanya diperbolehkan pada mata pelajaran informatika, dimana proses pembelajarannya mungkin melibatkan pemanfaatan media Android.<sup>7</sup>

Potensi ini memberikan peluang untuk meningkatkan kemandirian dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, sekaligus menawarkan keragaman yang lebih besar dalam pemanfaatan sumber daya pembelajaran baik di kelas maupun di laboratorium komputer. Keahlian instruktur informatika dalam menyampaikan materi pendidikan yang menarik terlihat dari tingginya kegembiraan siswa dalam proses pembelajaran. Jika siswa menunjukkan semangat belajar yang meningkat dan sering mencari bimbingan dari guru, maka media pembelajaran yang dikembangkan oleh guru informatika dapat dikatakan berhasil.<sup>8</sup>

Peneliti tertarik untuk menghasilkan media pembelajaran yang unik yaitu dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* sebagai sarana pembelajaran. Pengenalan alat pendidikan baru bagi siswa diharapkan akan meningkatkan konsentrasi dan partisipasi aktif mereka dalam proses pembelajaran. Selain itu, fleksibilitas alat ini memungkinkan siswa meninjau dan mempraktikkan pembelajaran mereka di rumah. Dalam hal ini, sekolah secara aktif mendorong kemajuan materi pembelajaran berbasis *Augmented Reality*, karena pemanfaatan *Augmented Reality* sebagai media pendidikan merupakan konsep baru. Selain itu, pilihan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* ini akan menawarkan kemungkinan lain, khususnya bagi guru informatika, untuk memberikan konten pembelajaran yang lebih efektif, inovatif, dan beragam. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* pada Materi Pengenalan Perangkat Lunak Kelas VIII di SMP Negeri 4

---

<sup>6</sup> Ricu Sidiq dan Najuah, “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar,” *Jurnal Pendidikan Sejarah* 9, no. 1 (2020): 1–14, <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jps/article/view/13650>.

<sup>7</sup> Beatrix Elvi Dasilva dan Suparno, “Development of The Android-Based Interactive Physics Mobile Learning Media (IPMLM) to Improve Higher Order Thinking Skills (HOTS) of Senior High School Students,” in *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1397 (IOP Publishing, 2019), 1–15, <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1397/1/012010>.

<sup>8</sup> R. A. Pratama, D. Larasati, dan H. Khotimah, “TORIQ: Android-based Mobile Learning for Vector Lessons,” in *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1613 (IOP Publishing, 2020), 1–10, <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1613/1/012052>.

Singkawang”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan materi pembelajaran *Augmented Reality* (AR) yang tidak hanya efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran dan meningkatkan pengalaman belajar di kelas, tetapi juga membantu siswa dalam memahami konsep-konsep selama pengajaran dan pembelajaran. proses pembelajaran. Tujuan akhirnya adalah mengembangkan media yang cocok untuk diterapkan dalam proses pembelajaran, serupa dengan penelitian sebelumnya.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini tergolong penelitian dan pengembangan yang biasa disebut dengan R&D. R&D, atau Penelitian dan Pengembangan, adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan barang baru dan mengevaluasi kemanjurannya.<sup>9</sup> Produk yang dikembangkan penulis merupakan platform pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada perangkat android atau mobile. Produk yang dirancang dan dikembangkan akan diuji untuk mengetahui kesesuaiannya melalui validitas dan uji coba, sehingga dapat diterapkan dalam konteks pembelajaran. Desain penelitian yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE dengan tahap *Research and Development* (R&D). Yusuf Hanafi et al., mengemukakan bahwa model ADDIE adalah salah satu model yang sering digunakan di bidang desain instruksional sebagai panduan dalam menghasilkan desain yang efektif. Model ini membantu para perancang instruksional, pengembang konten, dan guru dalam membuat desain pengajaran yang efisien dan efektif dengan menerapkan proses-proses model ADDIE pada setiap produk instruksional.<sup>10</sup>

Topik keahlian yang disebutkan dalam penelitian ini adalah mereka yang memiliki pengetahuan atau keterampilan tingkat lanjut dan akan menilai kualitas dan keakuratan barang yang dibuat. Produk yang dikembangkan merupakan aplikasi yang memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* untuk memudahkan pembelajaran melalui media digital. Validator ahli materi dalam penelitian ini adalah individu yang mempunyai keahlian dan pengetahuan di bidangnya, yang berperan menilai dan memastikan kelayakan materi yang digunakan dalam media pembelajaran. Validator ahli media dalam penelitian ini adalah ahli yang menilai kelayakan aplikasi media pembelajaran yang dihasilkan.

---

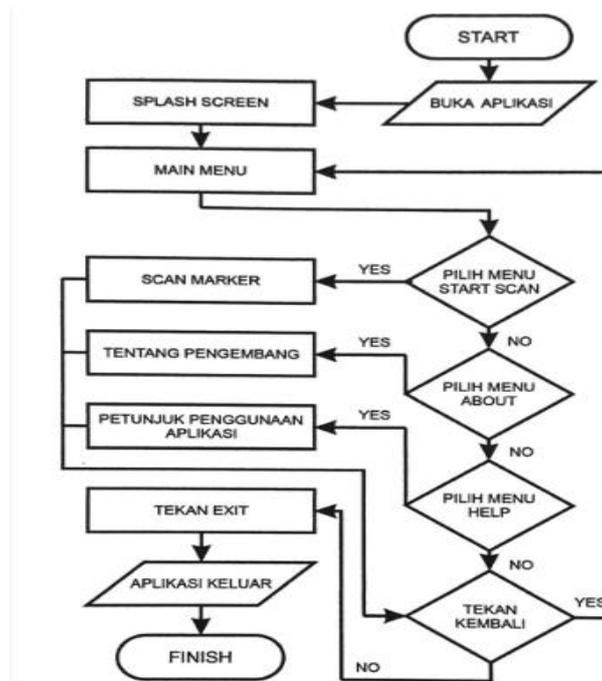
<sup>9</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D* (Bandung: Alfabet Bandung, 2014).

<sup>10</sup> Yusuf Hanafi et al., “Reinforcing Public University Student’s Worship Education by Developing and Implementing Mobile-Learning Management System in the ADDIE Instructional Design Model,” *IJIM: International Journal of Interactive Mobile Technologies* 14, no. 2 (2020): 215–241, <https://online-journals.org/index.php/i-jim/article/view/11380>.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Media pembelajaran di sekolah memegang peranan penting dalam meningkatkan mutu pendidikan secara keseluruhan. Salah satu tujuan media pendidikan ini adalah untuk menumbuhkan rasa semangat belajar di kalangan siswa yang mendalami proses pembelajaran.<sup>11</sup> Untuk membuat keefektivitasan media subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Singkawang, subjek penelitian berjumlah 33 siswa.

Prosedur penelitian mengacu pada langkah-langkah sistematis yang terlibat dalam melakukan penelitian atau pengembangan produk. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan komunikasi langsung, teknik komunikasi tidak langsung, dan prosedur pengukuran untuk mengumpulkan data.



Gambar 1. Media Pembelajaran

Materi pembelajaran pengenalan perangkat lunak komputer bidang Informatika kelas VIII SMP Negeri 4 Singkawang dibuat dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*. Kemajuan ini didasarkan pada prinsip-prinsip arsitektur sistem dan presentasi antarmuka pengguna. Ini adalah gambaran kemajuan yang dicapai dalam pengembangan sumber daya pembelajaran untuk pengajaran perangkat lunak komputer memanfaatkan augmented reality

<sup>11</sup> Athanasios Drigas dan Marios Pappas, "A Review of Mobile Learning Applications for Mathematics," *iJIM: International Journal of Interactive Mobile Technologies* 9, no. 3 (2015): 18–23, <https://online-journals.org/index.php/i-jim/article/view/4420>.

di kelas Informatika kelas 8 di SMP Negeri 4 Singkawang. Setelah mengakses media pembelajaran pengenalan program komputer, pengguna akan langsung dibawa ke halaman menu utama yang berfungsi sebagai tampilan awal. Antarmuka menu utama memiliki tombol yang memungkinkan pengguna mengakses tampilan awal pemindaian, informasi, kredit, dan keluar. Materi edukasi pengenalan perangkat lunak komputer meliputi antarmuka menu utama seperti yang digambarkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Menu Utama

Ketika pengguna menekan tombol informasi, akan muncul jendela yang menampilkan panduan pengguna aplikasi. Untuk keluar dari tampilan, cukup tekan tombol *home* berwarna merah, yang akan menutup tampilan *popup*. Informasi yang disajikan mengenai media pembelajaran pengenalan perangkat lunak komputer dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Tampilan Informasi

Ketika pengguna memilih tombol kredit, jendela *popup* akan ditampilkan, menampilkan informasi tentang pengembang. Untuk keluar dari tampilan, cukup tekan tombol *home* berwarna merah, yang akan menutup tampilan *popup*. Mengenai tampilan kredit pada media pembelajaran pengenalan *software* komputer.

Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah program perangkat lunak komputer pengantar yang menggunakan teknologi *Augmented Reality*. Ini kompatibel dengan sistem operasi Android, khususnya membutuhkan versi minimum *Android 8.0 (Oreo)*. Melalui pemanfaatan sistem operasi *Android*, siswa dapat dengan mudah menjalankan program tanpa memerlukan konektivitas jaringan atau peralatan tambahan, hanya mengandalkan *smartphone*. Aplikasi ini dibangun untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam mempelajari perangkat lunak komputer dan berfungsi sebagai pengganti alat peraga di laboratorium komputer SMP Negeri 4 Singkawang. Media pembelajaran meliputi desain tampilan yang menarik secara visual, tata letak menu dan tombol yang mudah digunakan, instruksi yang jelas dan mudah dipahami, representasi objek 3D yang akurat, penjelasan materi secara detail baik pada aplikasi maupun *AR Book*, serta kemampuan memberikan penjelasan audio menggunakan objek 3D.

Media pembelajaran mengacu pada suatu bentuk teknologi yang berfungsi sebagai sarana penyampaian pesan dan dapat dimanfaatkan untuk tujuan pendidikan. Media pembelajaran *Augmented Reality* untuk pengajaran perangkat lunak komputer ini dibuat dengan menggunakan perangkat lunak *Unity* dan telah melalui semua tahap pengembangan, meliputi analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan, dilakukan penilaian terhadap ahli di bidang media, ahli materi pelajaran, dan melalui pengujian skala besar. Berdasarkan temuan penilaian pakar media, hasil kuesioner menunjukkan persentase rata-rata sebesar 92,26% yang menunjukkan bahwa media tersebut sangat layak untuk digunakan. Dari perspektif desain media, dianggap unggul karena pemilihan warnanya yang seragam dan tampilan resolusi tinggi (*HD*) yang menampilkan tipografi yang tajam dan mudah dibaca. Dari segi fungsionalitas perangkat lunak, seluruh tombol navigasi pada media pembelajaran beroperasi dengan lancar dan didukung dengan petunjuk penggunaan aplikasi yang mudah digunakan. Aspek keunggulan sangat bermanfaat bagi guru dalam memfasilitasi pengenalan komponen perangkat lunak komputer. Berdasarkan temuan pengujian ahli materi, hasil kuesioner menunjukkan skor rata-rata sebesar 88,75% yang menunjukkan bahwa media sangat layak untuk digunakan. Konten dalam aplikasi ini komprehensif dan mencakup semua elemen perangkat lunak komputer. Program ini memberikan penjelasan materi secara komprehensif, tidak hanya mencakup konten yang ditawarkan dalam *AR Book*, tetapi juga materi tambahan dalam aplikasi. Terlebih lagi, hadirnya penjelasan suara semakin meningkatkan kegunaannya bagi guru dalam menyampaikan materi secara efektif.

Pada penilaian yang komprehensif, terlihat bahwa dari 33 siswa SMP Negeri 4 Singkawang, rata-rata nilai yang diperoleh dari pengisian angket adalah 2555 dari nilai maksimal 3036. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan *Augmented Reality* sebagai alat pembelajaran untuk memperkenalkan perangkat lunak komputer sangat sesuai, dengan tingkat efektivitas 83,99%. Estetika visualnya menyenangkan, dengan gambar yang jelas dan konten yang menarik. Materi disajikan secara menarik disertai penjelasan yang sehat sehingga meningkatkan pemahaman dan pengetahuan siswa tentang perangkat lunak komputer dan *Augmented Reality*. Siswa SMP Negeri 4 Singkawang menyambut positif media edukasi ini. Teknologi *Augmented Reality* dapat meningkatkan proses belajar mengajar dengan memanfaatkan media 3D yang lebih unggul dibandingkan media 2D. Program ini menawarkan informasi yang praktis dan mudah dipahami dengan memanfaatkan objek 3D asli untuk menghasilkan representasi ilustratif.

## **KESIMPULAN**

Setelah menganalisis hasil penelitian dan melakukan diskusi maka dapat disimpulkan bahwa pembuatan materi pembelajaran pengenalan perangkat lunak berbasis *Augmented Reality* pada kelas VIII SMP Negeri 4 Singkawang terlaksana dengan menggunakan model ADDIE. Pengembangan ini bertujuan untuk menyempurnakan proses pembelajaran Informatika dengan memperkenalkan metode yang lebih beragam dan efektif. Terhadap permasalahan yang diperoleh, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: Pembuatan alat pendidikan ini mengikuti model ADDIE yang terdiri dari tahapan Analisis, Perancangan, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Dengan persentase 92,26% dari total keseluruhan, kategori “Sangat Layak” merupakan yang terbesar. Respon siswa mencapai rata-rata total skor sebesar 2550 dari skor maksimal 3,036 sehingga menghasilkan persentase sebesar 83,99% dengan kategori “Sangat Baik”. Media pembelajaran Pengenalan Perangkat Lunak Komputer layak digunakan dalam pembelajaran di SMP Negeri 4 Singkawang.

## **REFERENSI**

- Dasilva, Beatrix Elvi, dan Suparno. “Development of The Android-Based Interactive Physics Mobile Learning Media (IPMLM) to Improve Higher Order Thinking Skills (HOTS) of Senior High School Students.” In *Journal of Physics: Conference Series*, 1397:1–15. IOP Publishing, 2019. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1397/1/012010>.
- Diao, Pei-Huang, dan Naai-Jung Shih. “Trends and Research Issues of Augmented Reality Studies in Architectural and Civil Engineering Education—A Review of Academic

- Journal Publications.” *Applied Sciences* 9, no. 9 (2019): 19–26.  
<https://www.mdpi.com/2076-3417/9/9/1840>.
- Drigas, Athanasios, dan Marios Pappas. “A Review of Mobile Learning Applications for Mathematics.” *iJIM: International Journal of Interactive Mobile Technologies* 9, no. 3 (2015): 18–23. <https://online-journals.org/index.php/i-jim/article/view/4420>.
- Hanafi, Yusuf, Nurul Murtadho, M. Alifudin Ikhsan, dan Tsania Nur Diyana. “Reinforcing Public University Student’s Worship Education by Developing and Implementing Mobile-Learning Management System in the ADDIE Instructional Design Model.” *iJIM: International Journal of Interactive Mobile Technologies* 14, no. 2 (2020): 215–241. <https://online-journals.org/index.php/i-jim/article/view/11380>.
- Pratama, R. A., D. Larasati, dan H. Khotimah. “TORIQ: Android-based Mobile Learning for Vector Lessons.” In *Journal of Physics: Conference Series*, 1613:1–10. IOP Publishing, 2020. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1613/1/012052>.
- Sidiq, Ricu, dan Najuah. “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar.” *Jurnal Pendidikan Sejarah* 9, no. 1 (2020): 1–14. <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jps/article/view/13650>.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabet Bandung, 2014.
- Wulandari, Wulan Sri. “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share.” *EduHumaniora: Jurnal Pendidikan Dasar* 7, no. 2 (2015): 198–208. <https://ejournal.upi.edu/index.php/eduhumaniora/article/view/2710>.