



## Pelatihan Pembuatan Media *Augmented Reality* Menggunakan Aplikasi *Assemblr* untuk Mengembangkan Kompetensi Digital Guru PAUD

Rizka Aisyah

Program Studi Pendidikan Islam Anak Usia Dini,  
Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Muhammadiyah Bojonegoro  
Email: [rizkaaisyah77@gmail.com](mailto:rizkaaisyah77@gmail.com)

**Abstract.** *In the era of Society 5.0, Kindergarten teachers need to have strong digital competencies where teachers are more innovative and adaptive in learning and also utilize digital technology to improve the quality of early childhood education. Training in making Augmented Reality learning media using Assemblr to improve digital competency in 28 Kindergarten teachers in Bojonegoro. This activity is carried out in 3 stages, namely pre-training, training and post-training. The pre-training stage is the preparation stage, such as organizing events, taking care of permits, preparing materials and questionnaires. The Implementation Stage or the core of the training activity, begins with the provision of pre-training questionnaires, material, and training in making Augmented Reality media using Assemblr. The post-training stage (evaluation) is the provision of post-training questionnaires, making AR projects, and presenting the results of Augmented Reality media. The results of this training show that 100% of teachers are interested in making Augmented Reality media and 100% of teachers are interested in implementing it in early childhood. The level of satisfaction of Kindergarten teachers with Augmented Reality media material is 25% quite satisfied, 25% satisfied, and 50% very satisfied. Based on these data, it can be concluded that Augmented Reality media creation training can improve the digital competence of Kindergarten teachers and can develop digital learning in early childhood.*

**Keywords:** *Augmented Reality, Kindergarten Teachers, Learning Media, Training.*

**Abstrak.** Di era *Society 5.0* guru PAUD perlu memiliki kompetensi digital yang kuat dimana guru lebih inovatif dan adaptif dalam pembelajaran juga memanfaatkan teknologi digital untuk meningkatkan kualitas pendidikan anak usia dini. Pelatihan pembuatan media pembelajaran *Augmented Reality* menggunakan *Assemblr* untuk meningkatkan kompetensi digital pada 28 guru PAUD di Kabupaten Bojonegoro. Kegiatan ini dilaksanakan dalam 3 tahap yakni pra pelatihan, pelatihan dan pasca pelatihan. Tahap pra pelatihan yakni tahap persiapan, seperti penyusunan acara, mengurus perizinan, mempersiapkan materi dan kuesioner. Tahap Pelaksanaan atau inti kegiatan pelatihan, dimulai dengan pemberian kuesioner pra pelatihan, pematerian, serta

pelatihan pembuatan media *Augmented Reality* menggunakan Assemblr. Tahap pasca pelatihan (evaluasi) yaitu pemberian kuesioner pasca pelatihan, pembuatan proyek AR, serta presentasi hasil media *Augmented Reality*. Hasil pelatihan ini menunjukkan bahwa 100% guru berminat untuk membuat media *Augmented Reality* serta 100% guru berminat untuk mengimplementasikan pada anak usia dini. Tingkat kepuasan guru PAUD terhadap materi media *Augmented Reality* sebesar 25% cukup puas, 25% puas, dan 50% sangat puas. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa pelatihan pembuatan media *Augmented Reality* dapat meningkatkan kompetensi digital guru PAUD serta dapat mengembangkan pembelajaran digital pada anak usia dini.

**Kata Kunci:** Augmented Reality, Guru PAUD, Media Pembelajaran, Pelatihan.

## Pendahuluan

Era Society 5.0 dalam pendidikan menandakan perubahan paradigma pembelajaran yang dipengaruhi oleh kemajuan teknologi, termasuk *Internet of Things* (IoT), kecerdasan buatan (AI), dan realitas virtual/*augmented*. Pendidikan anak usia dini di era Society 5.0 menekankan pada integrasi teknologi dalam pembelajaran yang menyenangkan dan berpusat pada anak. Guru perlu mengembangkan kompetensi digital, kreativitas, dan kemampuan beradaptasi sebab guru tidak lagi hanya sebagai penyampai informasi, tetapi juga sebagai fasilitator, motivator, dan pengembang potensi anak. Hal ini menuntut guru untuk mengembangkan baik pengetahuan maupun keterampilan akan media digital. Inovasi guru dalam menyiapkan pembelajaran literasi digital sangat dibutuhkan mengingat perkembangan teknologi digital yang semakin canggih<sup>1</sup>.

Integrasi teknologi dalam pembelajaran anak usia dini dapat dilakukan dengan memanfaatkan berbagai media pembelajaran digital untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif. Media pembelajaran digital didefinisikan sebagai alat yang menjadi perantara guru dan siswa dalam kegiatan penyampaian ide dan transfer ilmu guna menambah pengetahuan, mengubah sikap, dan menanamkan keterampilan dengan bantuan perangkat lunak berupa audio maupun visual secara kontekstual, menarik, dan interaktif<sup>2</sup>. Media pembelajaran digital yang dapat digunakan dalam pembelajaran antara lain e-book, video, podcast, multimedia interaktif, AR (*Augmented Reality*), VR (*Virtual Reality*), dan *game based learning*.

Dalam dekade terakhir, media pembelajaran berbasis digital semakin berkembang dengan munculnya teknologi *Augmented Reality*. Ronald T. Azuma (1997) mendefinisikan *Augmented reality* sebagai penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata dan terdapat integrasi dan maya dimungkinkan dengan teknologi tampilan yang sesuai, interaktivitas dimungkinkan

---

<sup>1</sup> Rizka Aisyah, "Implementasi Pembelajaran Literasi Digital Pada Anak Usia Dini Di Indonesia Dan Luar Negeri" 2, no. 1 (2024): 11–23.

<sup>2</sup> Hasna Nur Alifah et al., "Systematic Literature Review: Pengaruh Media Pembelajaran Digital Pada Pembelajaran Tematik Terhadap Hasil Belajar Siswa SD," *Jurnal Ilmiah Dan Karya Mahasiswa* 1, no. 3 (2023): 103–15, <https://doi.org/10.54066/jikma.v1i3.463>.

melalui perangkat-perangkat input tertentu, dan integrasi yang baik memerlukan penjelasan yang efektif<sup>3</sup>.

*Augmented Reality (AR)* merupakan teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam realitas atau kenyataan kemudian memunculkan atau memproyeksikan secara *real time*. Media pembelajaran digital ini dapat digunakan dalam membantu memvisualkan atau menampilkan konsep yang abstrak untuk pemahaman dan struktur suatu objek<sup>4</sup>. Media *Augmented Reality (AR)* sangat menarik untuk pembelajaran anak usia dini karena kemampuannya menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan imersif. Dengan AR, anak-anak dapat berinteraksi langsung dengan objek virtual yang ditambahkan ke dunia nyata, membuat pembelajaran lebih menarik dan mudah dipahami karena dapat menampilkan objek 3D yang mana dapat dilihat dari segala arah.

Pada era digital saat seorang guru harus meningkatkan kinerja dan kemampuannya sehingga tercipta keprofesionalannya dengan baik. Guru yang profesional dituntut untuk kreatif dalam menerapkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) secara tepat dalam proses pembelajarannya, dan mampu mengembangkan metode-metode pembelajaran yang kreatif, inovatif dan mampu menarik peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran<sup>5</sup>. Pengembangan kompetensi guru untuk meningkatkan kecakapan dan ketrampilan guru untuk menunjang kelancaran tugas, salah satu upaya yang dapat dilakukan guru adalah dengan mengikuti program pendidikan dan pelatihan<sup>6</sup>.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru di Kabupaten Bojonegoro, disampaikan bahwa guru-guru tersebut belum mengetahui terkait media pembelajaran *Augmented Reality*, selain itu guru-guru juga belum pernah mengikuti pelatihan terkait pembuatan media pembelajaran digital khususnya *Augmented Reality*.

Beberapa pelatihan yang berkaitan dengan media *Augmented Reality* untuk guru PAUD menghasilkan bahwa pelatihan tersebut memberikan dampak kemajuan terhadap pengetahuan serta keterampilan guru dalam menerapkan teknologi pembelajaran berbasis AR secara kontekstual dan menarik. Guru PAUD mampu mengintegrasikan media AR dalam pembelajaran dengan efektif untuk mengenalkan kosa-kata bahasa

---

<sup>3</sup> Indah Purnama Sari et al., "Pengenalan Bangun Ruang Menggunakan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran," *Hello World Jurnal Ilmu Komputer* 1, no. 4 (2022): 209–15, <https://doi.org/10.56211/helloworld.v1i4.142>.

<sup>4</sup> Putu Wirayudi Aditama, I Nyoman Widhi Adnyana, and Kadek Ayu Ariningsih, "Augmented Reality Dalam Multimedia Pembelajaran," *Prosiding Seminar Nasional Desain Dan Arsitektur (SENADA)* 2 (2019): 176–82.

<sup>5</sup> Ikhfi Imaniah and Muhammad Abduh Al Manar, "Menjadi Guru Profesional Di Era Digital: Pemanfaatan Media Pembelajaran Digital Dan Media Sosial," *Community Services & Social Work Bulletin* 2, no. 1 (2022): 49–62.

<sup>6</sup> Nur Fitriyah Riskha, "Pengembangan Kompetensi Guru Di Era Revolusi Industri 4.0 Melalui Pendidikan Dan Pelatihan," *2019: Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu Dan Call for Papers (SENDI\_U)*, no. 1 (2019): 359–64, <https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/sendu/article/view/7302>.

Inggris<sup>7</sup>. Pelatihan tentang penggunaan media *Augmented Reality* bertemakan buah-buahan juga dapat membantu proses belajar mengajar, dan seluruh peserta akan menggunakan media ini sebagai sarana/media pembelajaran, serta mengenalkan aplikasi kepada siswa dan orang tua siswa, sehingga penyampaian materi menjadi lebih interaktif dan menarik bagi anak usia dini<sup>8</sup>.

Berdasarkan permasalahan dan teori-teori tersebut, maka dibutuhkan suatu upaya dalam meningkatkan kompetensi digital guru-guru PAUD yang ada di Kabupaten Bojonegoro melalui kegiatan pelatihan pembuatan media *Augmented Reality* dengan menggunakan Aplikasi digital bernama *Assemblr*. Kegiatan pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan terkait media *Augmented Reality* dan memberikan keterampilan pada guru PAUD terkait pembuatan media *Augmented Reality* untuk pembelajaran anak usia dini, dimana pembelajaran tersebut menggunakan tema.

Alur pelaksanaan kegiatan pelatihan pembuatan media *Augmented Reality* menggunakan Aplikasi *Assemblr* dapat dilihat pada Bagan 1 di bawah ini.



Bagan 1 Alur pelaksanaan kegiatan pelatihan

## Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pelaksanaan pengabdian kepada Masyarakat dengan judul “Pelatihan Pembuatan Media *Augmented Reality* Menggunakan Aplikasi *Assemblr* untuk Mengembangkan Kompetensi Digital Guru PAUD” dilakukan pada tanggal 14 Juni 2025. Kegiatan ini dilaksanakan di Kampus STIT Muhammadiyah Bojonegoro dengan dihadiri sebanyak 28 guru PAUD yang mengajar di wilayah Kabupaten Bojonegoro.

Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan dalam tiga tahap antara lain:

- a. Tahap persiapan: Kegiatan awal yang dilakukan adalah permohonan perizinan kepada kampus untuk melaksanakan kegiatan pelatihan. Tahap selanjutnya adalah, pembuatan proposal pengabdian kepada masyarakat, serta sosialisasi pelatihan pada guru-guru PAUD.
- b. Tahap pelaksanaan: Dalam tahap pelaksanaan ini, pertama dilakukan ada mempersiapkan media dan perangkat, selanjutnya absensi kehadiran peserta pelatihan, dan memberikan kuisior pra pelatihan. Adapun tahapan kegiatan pada tahap inti ini ialah sebagai berikut:

<sup>7</sup> Ruli Hafidah, Nurul Kusuma Dewi, and Vera Sholeha, “Pelatihan Penggunaan Media Augmented Reality (AR) Flashcard Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris Anak Usia Dini,” *GERVASI:: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 9, no. 1 (2025): 418–32, <https://doi.org/https://doi.org/10.31571/gervasi.v9i1.8744>.

<sup>8</sup> Novera Kristianti et al., “Pelatihan Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Buah-Buahan Bagi Guru Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Pandehen,” *Jurnal Atma Inovasia* 4, no. 4 (2024): 166–70, <https://doi.org/10.24002/jai.v4i4.9437>.

1. Pengenalan media pembelajaran *Augmented Reality* dan Langkah Menggunakan Aplikasi *Assemblr*

Kegiatan awal ini memberikan wawasan dan pengetahuan secara teoritis tentang media pembelajaran digital *Augmented Reality*. Kegiatan ini dimaksudkan agar guru-guru PAUD mengetahui definisi, tujuan, serta manfaat media *Augmented Reality* untuk pembelajaran anak usia dini. Langkah selanjutnya yaitu penjelasan terkait Aplikasi *Assemblr*. Guru PAUD diperkenalkan fitur-fitur serta langkah-langkah pembuatan media *Augmented Reality* menggunakan aplikasi ini. Langkah yang dilakukan antara lain pembuatan background tema menggunakan aplikasi canva, dilanjutkan dengan pembuatan gambar binatang 3D pada Aplikasi *Assemblr* dan menempelkan *barcode* gambar 3D pada lembar *microsoft word*. Selanjutnya akan diprint atau dicetak menggunakan kertas ukuran A4.



Gambar 1. Penyampaian materi media *Augmented Reality* dan Langkah Menggunakan Aplikasi *Assemblr* (Dok. pribadi, 14/06/2025)

2. Pelatihan dan pembimbingan pembuatan media *Augmented Reality* untuk pembelajaran anak usia dini.

Pada kegiatan ini, guru PAUD dilatih dan dibimbing untuk dapat membuat media *Augmented Reality* menggunakan Aplikasi *Assemblr*. Peserta dibagi menjadi 4 kelompok dan masing-masing diberikan tugas untuk membuat media *Augmented Reality* dengan berbagai tema binatang antara lain binatang ayam, sapi, buaya, dan beruang kutub. Berdasarkan tema tersebut peserta akan membuat background sesuai tema serta membuat gambar 3D dari aplikasi *Aplikasi Assemblr* sesuai dengan tema binatang yang sudah dibagi. Pemateri memberikan bimbingan kepada peserta pelatihan serta memberikan masukan serta saran selama proses pengerjaan proyek media *Augmented Reality*.





Gambar 2. Kegiatan pelatihan pembuatan media *Augmented Reality* pada guru-guru PAUD (Dok. pribadi, 14/06/2025)

### 3. Pemaparan Hasil Proyek media *Augmented Reality*

Pada kegiatan ini masing-masing kelompok memaparkan hasil proyek media *Augmented Reality* yang telah dibuat. Peserta menghubungkan antara hasil print gambar pada kertas A4 yang mana terdapat *barcode* dan melakukan scan *barcode* menggunakan aplikasi *Assemblr* yang sudah terinstal di ponsel. Hasil media *Augmented Reality* yang dibuatpun memunculkan gambar 3D binatang sesuai dengan tema masing-masing kelompok. Dari media *Augmented Reality* tersebut menampilkan gambar 3D yang dapat diposisikan tepat sesuai dengan *background* atau latar belakang habitat binatang, misalnya ada gambar 3D buaya maka akan dapat diposisikan sesuai *background* habitatnya yaitu air. Gambar 3D yang dihasilkan juga nampak dapat dilihat dari berbagai arah. Kegiatan pemaparan hasil proyek media *Augmented Reality* membuat guru PAUD sebagai peserta pelatihan merasa sangat antusias dan senang dengan proyek yang telah dihasilkan dari pelatihan ini.



Gambar 3. Kegiatan pemaparan hasil proyek media *Augmented Reality* untuk pembelajaran anak usia dini (Dok. pribadi, 14/06/2025)

#### c. Tahap Evaluasi

Pada tahap evaluasi ini, setelah kegiatan pelatihan dilaksanakan dilanjutkan dengan memberikan kuesioner pasca pelatihan kepada peserta. Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman dan keterampilan guru terhadap media *Augmented Reality* setelah dilakukan pelatihan. Evaluasi ini juga berguna untuk pemateri untuk menentukan keberhasilan pelatihan yang telah dilakukan dengan melihat hasil kuisisioner pra pelatihan dan pasca pelatihan.

Berikut hasil kuisisioner pra pelatihan (sebelum pelatihan) dan hasil kuisisioner pasca pelatihan (setelah pelatihan) membuat media *Augmented Reality*.

Tabel 1. Hasil Kuisisioner pra pelatihan

No	Indikator Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah Ibu mengetahui media pembelajaran <i>Augmented reality (AR)</i> ?	14,3%	85,7%
2	Apakah Ibu sudah pernah mengimplementasikan media pembelajaran <i>Augmented reality (AR)</i> untuk pembelajaran anak usia dini?	3,6%	96,4%
3	Apakah Ibu bisa membuat media pembelajaran <i>Augmented reality (AR)</i> untuk pembelajaran anak usia dini?	3,6%	96,4%

Berdasarkan tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar peserta masih belum mengetahui, belum mengimplementasikan, dan belum bisa membuat media *Augmented reality*.

Tabel 2. Hasil Kuisisioner pasca pelatihan

No	Indikator Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Setelah diadakan apakah Ibu berminat untuk membuat media pembelajaran <i>Augmented reality (AR)</i> ?	100%	0%
2	Setelah diadakan apakah Ibu berminat untuk mengimplementasikan media pembelajaran <i>Augmented reality (AR)</i> untuk pembelajaran anak usia dini?	100%	0%

Berdasarkan tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa setelah dilakukan pelatihan dihasilkan seluruh peserta berminat untuk membuat dan mengimplementasikan media *Augmented reality* untuk pembelajaran anak usia dini. Selanjutnya yaitu survei kepuasan peserta terhadap pemateri mengenai pemaparan dan pembimbingan dalam pembuatan media *Augmented reality*.

## Pelatihan Pembuatan Media Augmented Reality Menggunakan Aplikasi Assemblr untuk Mengembangkan Kompetensi Digital Guru PAUD

Seberapa puaskah ibu terhadap pemateri mengenai pelatihan media pembelajaran Augmented reality (AR)?  
28 jawaban

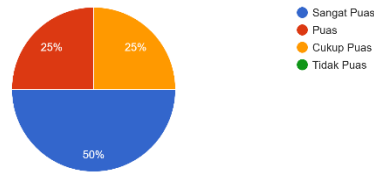


Diagram 1. Hasil Kuisioner pra pelatihan (kepuasan pelatihan)

Berdasarkan diagram tersebut, dapat disimpulkan bahwa sebanyak 25% cukup puas, 25% puas, dan 50% peserta pelatihan merasa sangat puas dengan pelatihan yang telah diberikan.

Pelatihan pembuatan media *Augmented Reality* Menggunakan Aplikasi *Assemblr* sangat berdampak bagi pengetahuan dan keterampilan digital guru PAUD. Guru PAUD dapat mengetahui salah satu jenis media pembelajaran digital yang sedang *booming* pada pembelajaran di era *Society 5.0*. Selain itu juga guru PAUD dapat praktik langsung untuk membuat media digital tersebut dari awal hingga menghasilkan produk jadi berupa media *Augmented Reality* bertemakan binatang. Pelatihan ini sangat membantu guru PAUD dalam mempersiapkan media pembelajaran digital untuk anak usia dini. Pelatihan-pelatihan semacam ini perlu dilakukan hal ini disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran di era *Society 5.0* yang mana menuntut guru PAUD untuk memiliki kompetensi digital agar mampu mengembangkan kemampuan literasi digital pada anak usia dini.

### Penutup

Pelatihan pembuatan media *Augmented Reality* Menggunakan Aplikasi *Assemblr* memberikan pengetahuan serta keterampilan baru pada peserta sebagai guru di jenjang Pendidikan Anak Usia Dini. Guru PAUD memiliki pengetahuan baru tentang media pembelajaran berbasis digital yaitu media *Augmented Reality*. Guru PAUD juga dapat membuat media pembelajaran tersebut karena pada pelatihan guru dibekali keterampilan untuk membuat media *Augmented Reality* hingga jadi. Hasil kuesioner pelatihan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan terkait media *Augmented Reality* yang dapat digunakan untuk media pembelajaran anak usia dini. Guru PAUD sebagai partisipan pelatihan menunjukkan sebanyak 25 % merasa puas dan 50% sangat puas dengan adanya pelatihan pembuatan media *Augmented Reality*. Melalui pelatihan ini diharapkan guru PAUD dapat diimplementasikan media *Augmented Reality* untuk pembelajaran anak usia dini sehingga anak-anak dapat memiliki kemampuan literasi digital.

### Daftar Pustaka

Aditama, Putu Wirayudi, I Nyoman Widhi Adnyana, and Kadek Ayu Ariningsih. "Augmented Reality Dalam Multimedia Pembelajaran." *Prosiding Seminar Nasional Desain Dan*



- Arsitektur (SENADA)* 2 (2019): 176–82.
- Aisyah, Rizka. “Implementasi Pembelajaran Literasi Digital Pada Anak Usia Dini Di Indonesia Dan Luar Negeri” 2, no. 1 (2024): 11–23.
- Hafidah, Ruli, Nurul Kusuma Dewi, and Vera Sholeha. “Pelatihan Penggunaan Media Augmented Reality (AR) Flashcard Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris Anak Usia Dini.” *GERVASI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 9, no. 1 (2025): 418–32. <https://doi.org/https://doi.org/10.31571/gervasi.v9i1.8744>.
- Hasna Nur Alifah, Umi Virgianti, Muhammad Imam Zamah Sarin, Dicky Amirul Hasan, Fina Fakhriyah, and Erik Aditia Ismaya. “Systematic Literature Review: Pengaruh Media Pembelajaran Digital Pada Pembelajaran Tematik Terhadap Hasil Belajar Siswa SD.” *Jurnal Ilmiah Dan Karya Mahasiswa* 1, no. 3 (2023): 103–15. <https://doi.org/10.54066/jikma.v1i3.463>.
- Imaniah, Ikhfi, and Muhammad Abduh Al Manar. “Menjadi Guru Profesional Di Era Digital: Pemanfaatan Media Pembelajaran Digital Dan Media Sosial.” *Community Services & Social Work Bulletin* 2, no. 1 (2022): 49–62.
- Kristianti, Novera, Ressa Priskila, Widiatry, Viktor Handrianus Pranatawijaya, Putu Bagus Adidyana Anugrah Putra, Nova Noor Kamala Sari, Efrans Christian, and Septian Geges. “Pelatihan Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Buah-Buahan Bagi Guru Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Pandehen.” *Jurnal Atma Inovasia* 4, no. 4 (2024): 166–70. <https://doi.org/10.24002/jai.v4i4.9437>.
- Riskha, Nur Fitriyah. “Pengembangan Kompetensi Guru Di Era Revolusi Industri 4.0 Melalui Pendidikan Dan Pelatihan.” 2019: *Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu Dan Call for Papers (SENDI\_U)*, no. 1 (2019): 359–64. <https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/sendu/article/view/7302>.
- Sari, Indah Purnama, Ismail Hanif Batubara, Al Hamidy Hazidar, and Mhd Basri. “Pengenalan Bangun Ruang Menggunakan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran.” *Hello World Jurnal Ilmu Komputer* 1, no. 4 (2022): 209–15. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v1i4.142>.