

## PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INFORMATIKA BERBASIS AUGMENTED REALITY DI SMAN 1 BUKITTINGGI

Israd Muhammad Alfadly<sup>1</sup>, Hari Antoni Musril<sup>2</sup>, Riri Okra<sup>3</sup>, Sarwo Derta<sup>4</sup>

[isradmuhammadalfadly@gmail.com](mailto:isradmuhammadalfadly@gmail.com)<sup>1</sup>, [hariantonimusril@uinbukittinggi.ac.id](mailto:hariantonimusril@uinbukittinggi.ac.id)<sup>2</sup>,

[ririokra@iainbukittinggi.ac.id](mailto:ririokra@iainbukittinggi.ac.id)<sup>3</sup>, [sarwoderta@uinbukittinggi.ac.id](mailto:sarwoderta@uinbukittinggi.ac.id)<sup>4</sup>

Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi

### Abstrak

Permasalahan yang ditemukan peneliti di SMAN 1 Bukittinggi, antara lain kurangnya sarana prasarana, sarana, dan materi pendidikan menjadi pendorong dilakukannya penelitian ini. Penggunaan media ini juga dinilai kurang efektif. Di setiap laboratorium di sekolah tersebut terdapat 32 komputer siswa, satu komputer guru yang terhubung ke internet, dan sebuah proyektor. Perangkat tersebut digunakan sebagai alat pembelajaran karena pembelajaran menjadi monoton dan terkonsentrasi pada guru ketika pembelajaran terlalu berbasis kurikulum. Mengingat hal ini, solusi yang disarankan para peneliti adalah dengan membuat materi pendidikan yang menggabungkan informasi yang dibuat menggunakan Unity 3D yang didasarkan pada augmented reality. Metode pengembangan yang peneliti terapkan adalah Penelitian dan Pengembangan (R&D). Multimedia Development Life Cycle (MDLC) berbentuk Luther-Sutopo digunakan model pengembangan media penelitian. Ini terdiri dari enam fase, termasuk konsep, desain, pengumpulan material, perakitan, pengujian, dan distribusi. Berdasarkan temuan penyelidikan peneliti, dapat ditarik kesimpulan bahwa produk media tersebut sah, dapat diterapkan, dan efisien, dan baik pendidik maupun peserta didik dapat memanfaatkannya untuk meningkatkan pembelajaran mereka. Hal ini terlihat dari temuan uji produk yang peneliti lakukan, dimana diperoleh skor rata-rata dari uji validitas. Uji keefektifan produk memperoleh skor sebesar 0,84 dengan kategori valid, uji praktikalitas produk memperoleh skor sebesar 0,9 dengan kategori sangat tinggi, dan uji kepraktisan produk memperoleh skor sebesar 0,9 dengan kategori sangat tinggi. dan uji efektivitas produk mendapatkan nilai rata-rata 0,76 dengan kategori efektivitas tinggi.

**Kata kunci** : Unity, Augmented reality, Informatika, Media Pembelajaran.

### Abstract

*The problems found by researchers at SMAN 1 Bukittinggi, including the lack of infrastructure, facilities and educational materials, were the impetus for conducting this research. The use of this media is also considered less effective. In each laboratory at the school there are 32 student computers, one teacher's computer connected to the internet, and a projector. These devices are used as learning tools because learning becomes monotonous and concentrated on the teacher when learning is too curriculum-based. Bearing this in mind, the solution the researchers suggest is to create educational materials that incorporate information created using Unity 3D which is based on augmented reality. Research and Development (R&D) is the research methodology used. Luther-Sutopo Multimedia Development Life Cycle (MDLC) form is used as the research and development model. It consists of six stages: concept, design, product collection, assembly, testing and distribution. According to the findings of the researchers, it can be concluded that the information materials are effective, useful and effective and can be used by teachers and students to improve their studies. This can be seen from the results of product testing by researchers, where average scores for performance evaluation were obtained. In product performance evaluation, it receives 0.84 points in the quality category, useful products receive 0.9 points in the high category, and product benefit testing receives*

*0.9 points in the very high category. The product performance evaluation resulted in an average performance in the 0.76 category.*

**Keywords :** *Augmented, Reality, informatics, Learning Media.*

## 1. PENDAHULUAN

Kecepatan perkembangan teknologi informasi mempengaruhi banyak bentuk media yang sudah digunakan. Guna mengubah cara pandang masyarakat dan membantu mereka berpikir lebih efektif dan efisien agar tidak ketinggalan dalam kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, hal ini mendorong individu untuk menyikapi informasi dengan cara yang lebih inovatif. Augmented reality merupakan teknologi multimedia yang kini mendapatkan momentumnya. Istilah "augmented reality" mengacu pada teknologi yang menampilkan benda virtual dua atau tiga dimensi secara real time ke dunia nyata tiga dimensi.

Selain itu, penggunaan media pembelajaran di kelas dapat menginspirasi anak untuk belajar, mengembangkan minat dan keinginan baru dalam dirinya, bahkan memilikinya. Pemanfaatan media pembelajaran ini dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap pelajaran serta dorongan dalam minat belajar. Media yang digunakan di kelas berfungsi sebagai alat bagi guru. Misalnya gambar, film dan slideshow. Media seharusnya meningkatkan perolehan dan retensi belajar siswa, merangsang pembelajaran, dan menawarkan pengalaman nyata sebagai alat pengajaran (Rahman et al., 2017).

Informasi yang disampaikan dalam media pembelajaran pada dasarnya merupakan proses komunikasi isi atau topik yang tercantum dalam kurikulum. Peserta didik atau pelajar ketika menerima informasi adalah alat belajar. Ada beragam definisi untuk lingkungan pembelajaran. Sementara beberapa profesional media berfokus terutama pada perangkat lunak, ada pula yang membatasi definisi mereka pada

perangkat keras atau alat (Khomarudin & Efriyanti, 2018).

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius*, yang secara harafiah berarti "tengah", "perantara", atau "pengantar". Media adalah pembawa pesan dalam bahasa Arab, pengantar pesan dari pengirim kepada penerima. Segala bentuk upaya yang digunakan untuk mengkomunikasikan informasi tentang belajar mengajar dianggap sebagai media pembelajaran. Komponen pendidikan yang terdiri dari orang, perangkat, dan pesan dikenal dengan istilah media pembelajaran. Media pembelajaran, bersama dengan informasi dan teknologi, mengalami perkembangan dan kemajuan yang berkelanjutan dari waktu ke waktu (Mahnun, 2012).

Salah satu SMA di kota Bukittinggi yang menawarkan mata pelajaran informatika adalah SMAN 1 Bukittinggi. Selain itu, SMAN 1 Bukittinggi menyediakan fasilitas komputer bagi siswanya untuk pembelajaran informatika. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 27 Maret 2023 dengan Ibu Eliza Sutriani, S.Pd., guru informatika, SMAN 1 Bukittinggi mempunyai dua laboratorium komputer. Tiap laboratorium mempunyai 32 komputer siswa, satu komputer guru yang terhubung dengan internet, dan satu proyektor yang digunakan sebagai alat pembelajaran di masing – masing laboratorium. Karena terlalu bergantung pada kurikulum, sehingga pembelajaran menjadi membosankan dan fokus pada guru, penggunaan media ini juga dinilai kurang efektif. Keterbatasan media pembelajaran juga menyebabkan siswa kesulitan dengan konsep-konsep tertentu dalam pengenalan dan pemahamannya. Augmented reality tidak

digunakan sebagai alat pengajaran di SMAN 1 Bukittinggi.

Penulis juga mewawancarai sepuluh orang siswa dan didapatkan hasil proses pembelajaran pengenalan hardware dan perakitan komputer menggunakan proyektor dan papan tulis. Akibatnya, selama proses pembelajaran, siswa cepat merasa bosan. Siswa juga kesulitan dalam mengidentifikasi dan memahami bagian-bagian isi pembelajaran informatika karena keterbatasan media pembelajaran. Untuk menarik minat siswa selama proses pembelajaran dan mungkin memfasilitasi proses mengidentifikasi dan memahami materi dibutuhkan sebuah media pembelajaran yang baru. Salah satu pilihan media pembelajaran terbaru adalah konten berbasis augmented reality yang diproduksi dengan program Unity 3D (Resnawita et al., 2022).

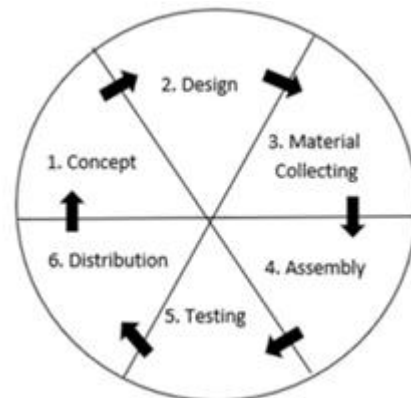
Mesin game lintas platform disebut Unity 3D. Game untuk PC, handset Android, iPhone, PS3, dan bahkan X-BOX dapat dibuat dengan Unity. Unity adalah program komprehensif untuk simulasi, membangun arsitektur, dan membuat game. Karena Unity bukan alat desain, maka Unity tidak dimaksudkan untuk digunakan dalam desain proses atau pemodelan. Anda dapat menggunakan Blender atau 3dsmax, atau editor 3D lainnya, untuk mendesain. Unity memiliki banyak kemampuan, termasuk efek partikel, alat zona reverb audio, dan Sky Box untuk menambahkan langit. Tiga bahasa pemrograman didukung oleh fitur scripting: JavaScript, C#, dan Boo (Resnawita et al., 2022). Anda dapat membuat game 2D dan 3D, game first-person shooter, dan bahkan game online dengan Unity 3D. Fitur tambahan Unity mencakup kemampuan membuat game dalam dua atau tiga dimensi, game first-person shooter, aplikasi augmented reality, game online, dan dukungan konversi untuk platform seluler seperti Android, iPhone, Blackberry, Windows, Linux, Flash, dan webplayer .

dukungan kode: 3ds, obj, fbx, Javascript, dan Boo; dukungan ekstensi file (Fernandes & Derta, 2022).

Penulis tertarik untuk membuat sebuah media pembelajaran informatika, terlihat dari penjelasan di atas. Dengan Judul “Perancangan Media Pembelajaran Informatika Berbasis Augmented Reality di SMAN 1 Bukittinggi”.

## 2. METODE PENELITIAN

Research and Development (R&D) merupakan jenis penelitian yang digunakan. Tujuan penelitian dan penelitian pengembangan adalah untuk mengidentifikasi, merumuskan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan, dan menguji kemampuan model, produk, proses, atau strategi (Gunawan & Ritonga, 2019). Model pengembangan yang digunakan ialah Multimedia Development Life Cycle (MDLC) berupa Luther-Sutopo yang terdiri dari enam fase pengembangan meliputi konsep, desain, pengumpulan material, perakitan, pengujian, dan distribusi (Resnawita et al., 2022). Tahapan pengembangan penelitian disajikan pada gambar berikut :



Gambar 1. Tahapan MDLC

Tahapan pengembangan MDLC (Multimedia Development Life Cycle) versi Luther - Sutopo yang terdiri dari enam tahapan, yaitu (Furqan et al., 2022):

a. Concept (pengkonsepian)

Concept (pengkonsepan) melibatkan mengidentifikasi tujuan aplikasi dan basis pengguna target.

b. Desain (desain)

Proses pengembangan spesifikasi untuk gaya aplikasi, tampilan, arsitektur program, dan kebutuhan material disebut desain.

c. Material collecting (pengumpulan materi)

Material collecting (pengumpulan materi) adalah ketika sumber daya dikumpulkan untuk memenuhi persyaratan aplikasi.

d. Assembly (pembuatan)

Assembly (pembuatan) merupakan tahap membuat aplikasi yang didasarkan pada tahap desain yang telah dilakukan sebelumnya.

e. Testing (pengujian)

Setelah proses membuat aplikasi selesai dilakukan, dmaka dilakukan pengujian dengan menjalankan program dan menentukan apakah ada kesalahan yang terjadi pada program. Pengujian black box digunakan dalam pengujian penelitian ini.

f. Distribution (pendistribusian)

Distribution merupakan tahapan dimana aplikasi disimpan dan disebarluaskan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Concept (pengkonsepan)

Ide untuk produk jadi dikembangkan pada tahap ini. Untuk kelas X SMAN 1 akan dihasilkan media pembelajaran informatika berbasis augmented reality.

1) Studi literatur

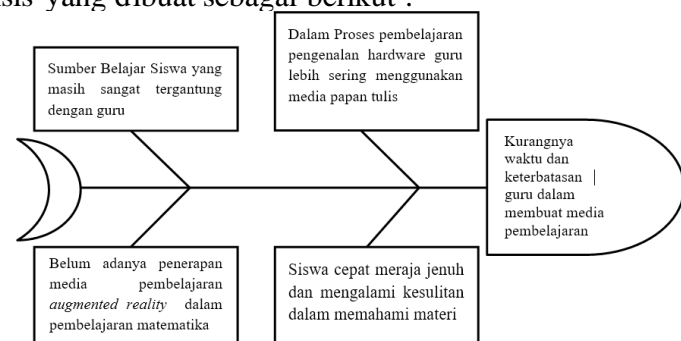
Buku dan publikasi yang relevan dengan topik penelitian digunakan sebagai sumber referensi.

b. Studi lapangan

Pada penelitian ini Ibu Eliza Sutriani, S.Pd., seorang instruktur informatika, mengikuti wawancara lapangan secara langsung. Informasi yang dihimpun menunjukkan bahwa SMAN 1 Bukittinggi memiliki dua laboratorium komputer yang masing-masing berisi 32 PC siswa, satu

komputer guru yang terkoneksi internet, dan satu proyektor untuk digunakan sebagai alat bantu pembelajaran. Karena penggunaan media ini terlalu bergantung pada pembelajaran yang diberikan, maka dinilai kurang berhasil. sehingga menghasilkan pembelajaran yang berulang-ulang dan menjaga fokus guru. Keterbatasan media pembelajaran juga menyebabkan siswa kesulitan dengan konsep-konsep tertentu dalam pengenalan dan pemahamannya. Augmented reality tidak digunakan sebagai alat pengajaran di SMAN 1 Bukittinggi. Diagram tulang ikan adalah analisis yang digunakan untuk membuat alat pembelajaran augmented reality ini.

Analisis fishbone digunakan dalam pembuatan media pembelajaran informatika, analisis yang dibuat sebagai berikut :



Gambar 2. Fishbone Diagram

2) Design (desain)

a. Perancangan struktur navigasi

Dalam desain media, struktur navigasi merupakan aliran yang menjelaskan hubungan antara berbagai adegan. Struktur navigasi menu utama dihubungkan dengan submenu untuk komponen perangkat keras, perakitan, penanda, keterampilan dasar, instruksi, profil peneliti, dan keluar. Tombol home juga menghubungkan setiap submenu ke menu utama.

b. Perancangan storyboard

Storyboard memuat rincian setiap skenario dalam media yang diproduksi, serta penjelasan unsur audio dan visualnya. Hasil storyboard disusun secara berurutan. Hal ini

akan menjadi panduan dalam memproduksi media.




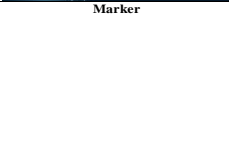
Tabel 3. Perancangan Storyboard

Scene	Keterangan
Scene 1	Menu Utama
Scene 2	Materi Hardware
Scene 3	Marker
Scene 4	Perakitan
Scene 5	Kompetensi Dasar
Scene 6	Panduan
Scene 7	Profil Peneliti

3) Material collecting (pengumpulan materi)  
Mengumpulkan persediaan yang diperlukan untuk perakitan adalah fokus dari langkah ini. Sumber daya yang dikumpulkan terdiri dari sumber daya pendidikan yang diperoleh dari buku, ATP (referensi tujuan pembelajaran), model perangkat keras komputer 3D berformat FBX, backdrop, tombol, dan spidol. Langkah ini terkadang dapat diselesaikan bersamaan dengan perakitan. Jika tahap perakitan juga sudah selesai, maka tahap pengumpulan material ini sudah selesai.

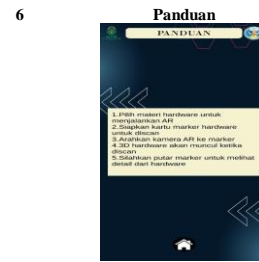
4) Assembly (pembuatan)

Tabel 4. Tampilan Hasil Media Pembelajaran

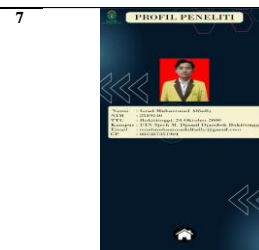
No	Tampilan	Keterangan
1		Tujuh tombol yang digunakan dalam perancangan halaman menu ini adalah tombol materi hardware, tombol perakitan, tombol marker, tombol kompetensi dasar, tombol panduan, tombol profil peneliti dan tombol exit.
2		Tampilan akan berada dalam orientasi lanskap di bagian material perangkat keras. Arsitektur adegan ini mencakup sejumlah objek, termasuk tombol beranda, layar yang akan menampilkan nama perangkat keras di kiri atas layar, dan layar yang akan memberikan penjelasan singkat tentang perangkat keras di kanan bawah, dari layar.
3		Pada scene perakitan ini akan terdapat sebuah video tutorial perakitan, tombol play dan pause, dan tombol home.
4		Pada scene marker ini dimasukkan semua marker dari 3D model hardware seperti casing, motherboard, processor, RAM, fan, harddisk, video card, power supply, monitor, keyboard, mouse dan headphones. Setiap gambar dari marker tersebut akan bisa digeser ke kiri atau kanan untuk mengganti gambar marker-nya.



Bagian scene kompetensi dasar ini hanya berisikan kompetensi dasar yang di ambil langsung dari ATP. Pada bagian layoutnya juga dilengkapi button home yang dihubungkan dengan menu utama menggunakan kode program C#



Pada bagian pembuatan scene panduan ini hanya berisikan panduan singkat penggunaan aplikasi dan cara melakukan scan terhadap marker untuk menampilkan 3D model dari hardware.



Pada pembuatan scene profil peneliti ini memasukkan foto dan identitas peneliti secara ringkas seperti nama, NIM, tempat dan tanggal lahir, kota asal, email dan contact person.

5) Testing (Pengujian)

Pengujian adalah proses menempatkan materi pembelajaran melalui tahapannya dengan menggunakan tahapan perakitan (manufaktur) yang telah selesai. Tujuan utama dari prosedur ini adalah untuk mencari kesalahan pada saat program digunakan. Pengujian black box adalah metodologi pengujian yang saat ini digunakan. Pengujian black box adalah teknik pengujian yang mengabaikan spesifikasi media. Pengujian black box terbatas pada pemeriksaan fungsi utama media (Candra & Okra, 2022). Berikut merupakan hasil pengujian menggunakan metode blackbox testing :

Tabel 4.3 Blackbox Testing

N	Data	Fungsi	Pengaman	Kesimpulan
o			tan	lan
1.	Layout	Menampilkan layout	Dapat menampilkan	Sukses

			kan <i>layout</i>	
2.	Teks	Menampil kan teks	Dapat menampil kan teks	Sukses
3.	3D model	Menampil kan 3D model <i>hardware</i>	Dapat menampil kan 3D model <i>hardware</i>	Sukses
4.	Gamb ar	Manampil kan gambar	Dapat menampil kan gambar	Sukses
5.	Video	Menampil kan video	Dapat menampil kan video	Sukses

Kesimpulan dari beberapa testing yang telah dilakukan terhadap media pembelajaran informatika berbasis augmented reality pada kelas X di SMAN 1 Bukittinggi menghasilkan output yang sesuai dengan yang diharapkan. Semua output berfungsi dengan baik.

#### Uji produk

##### 1) Hasil uji validitas produk

Mengkaji kevalidan media pembelajaran informatika berbasis augmented reality pada kelas X SMAN 1 Bukittinggi yang mempunyai guru bahasa Indonesia tunggal, dan angket validasi unsur tertentu pada media berbasis augmented reality yang digunakan pada kelas X SMAN 1 Bukittinggi yang diajar oleh tiga orang

guru informatika. Hasil angket validasi desain dengan Dr. Liza Efriyanti, S.Si, M.Kom memperoleh skor 0,98; angket validasi kebahasaan dengan nilai Ibu Nurhayati, S.Pd sebesar 0,84; dan angket validasi aspek materi dengan nilai Ibu Misriana Putri, S.Pd sebesar 0,79; Bapak Gusti Randa, S.Pd dengan nilai 0,81; dan Ibu Hayatul Rahmi, S.Pd dengan nilai 0,8. Penelusuran rumus statistik Aiken's V menghasilkan hasil akhir sebesar 0,844 dari nilai tersebut, sehingga media pembelajaran informatika berbasis augmented reality pada kelas X SMAN 1 Bukittinggi dianggap valid.

2) Hasil uji praktikalitas

Uji praktikalitas dilakukan oleh tiga orang guru informatika SMAN 1 Bukittinggi. Hasil uji praktikalitas tiga instruktur informatika adalah sebagai berikut: Ibu Misriana Putri, S.Pd., memperoleh nilai 0,88, Bapak Gusti Randa, S.Pd., memperoleh nilai 0,91, dan Ibu Hayatul Rahmi, S.Pd., mendapat skor 0,93. Rumus kappa menghasilkan skor akhir sebesar 0,9 sehingga kepraktisan media pembelajaran ini berada pada tingkat yang sangat tinggi.

##### 3) Hasil uji efektivitas

Uji efektivitas ini dilakukan oleh satu guru informatika dan 29 orang siswa kelas X. Hasil dari uji efektivitas ini didapatkan nilai akhir 0,76 menggunakan perhitungan rumus Richard R. Hake (G- Score) maka efektivitas media pembelajaran ini tergolong dalam kategori efektivitas tinggi.

## KESIMPULAN

Peneliti menemukan bahwa media pembelajaran informatika berbasis augmented reality di kelas X SMAN 1 Bukittinggi telah berhasil diproduksi dengan menggunakan software Unity berdasarkan temuan penelitian dan pembahasan yang dijelaskan secara rinci pada bab IV. Hal ini bertujuan dengan menggunakan sumber belajar ini, para pendidik dapat lebih membantu siswa dalam mempelajari perangkat keras komputer. Dipercaya juga

bahwa dengan memproduksi media ini dapat membangkitkan minat siswa terhadap pendidikan komputer.

Sebuah media pembelajaran informatika berbasis augmented reality merupakan hasil dari penelitian ini. Sumber belajar informatika berbasis augmented reality ini dikembangkan untuk membantu pendidik dalam memberikan materi pendidikan kepada siswa. Alat pembelajaran informatika berbasis augmented reality ini dilengkapi dengan teknik perakitan komputer dan materi ajar pengenalan perangkat keras. Media pendidikan informatika berbasis augmented reality sangat dinantikan dapat membuat siswa lebih terlibat dalam belajar dan membantu profesor dalam proses pengajaran.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ali, E. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak* (1 ed.). CV MFA.
- Candra, D., & Okra, R. (2022). Perancangan Media Pembelajaran Mobile Programming Berbasis Android Di Prodi PTIK IAIN Bukittinggi. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 2(1), 183–190.
- Fernandes, & Derta, S. (2022). Perancangan Presentasi Sebagai Media Pembelajaran Menggunakan Courselab Di SMK Pembina Bangsa Bukittinggi. *JURNAL INFORMATIKA UPGRIS*, 8(1), 34–38.
- Furqan, M., Efriyanti, L., Sesmiarni, Z., & Zakir, S. (2022). Perancangan Multimedia Pembelajaran Bimbingan TIK Kelas XII Menggunakan Autoplay Media Studio di SMAN 1 Padang Sago. *IRJE: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 2(3), 934–946.
- Gunawan, & Ritonga, A. A. (2019). *Media Pembelajaran Berbasis Industri 4.0*. In *Rajawali Pers* (1 ed.). Rajawali Pers.
- Ikhbal, M., & Musril, H. A. (2020). Perancangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android. *INFORMATION MANAGEMENT FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS: Journal of Information Management*, 5(1), 15–24. <https://doi.org/10.51211/imbi.v5i1.1411>
- Khomarudin, A. N., & Efriyanti, L. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Pada Mata Kuliah Kecerdasan Buatan. *Journal of Educational Studies*, 3(1), 72–87. <https://doi.org/10.30983/educative.v3i1.543>
- Mahnun, N. (2012). *Media Pembelajaran (Kajian Terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran)*. *Jurnal Pemikiran Islam*, 37(01), 27–33. <https://doi.org/10.4236/ce.2020.113020>
- Rahman, A. Z., Hidayat, T. N., & Yanuttama, I. (2017). *Media Pembelajaran IPA Kelas 3 Sekolah Dasar Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android*. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*, 5(1), 4.6-43-4.6-48.
- Resnawita, Derta, S., Efriyanti, L., & Supriadi. (2022). *Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality di MTsN 06 Agam*. *KOLONI: Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(4), 67–69.
- Wahyuni, I. S., Supriadi, Zakir, S., & Iswanti. (2022). *Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam di SMAN 1 Kecamatan Guguak*. *Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 1(9), 623–637.