

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI PEMBELAJARAN KEPAHLAWANAN KOTA TASIKMALAYA DENGAN GAME EDUKASI DAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY MENGGUNAKAN METODE MDLC

Angga Ginasti, Aso Sudiarjo, Shinta Siti Sundari

Teknik Informatika, Universitas Perjuangan Tasikmalaya

Jl. Peta No.177, Kahuripan, Kec. Tawang, Kab. Tasikmalaya, Jawa Barat 46115

angga22ginasti@gmail.com

ABSTRAK

Pendidikan merupakan salah satu aspek fundamental dalam membangun suatu bangsa dalam konteks Indonesia, pembelajaran tentang nilai-nilai kepahlawanan sangat penting untuk membangun karakter generasi muda. Kota Tasikmalaya, sebagai salah satu daerah yang kaya akan sejarah dan budaya kepahlawanan. Metode pembelajaran konvensional sering kali tidak mampu untuk menarik perhatian para siswa. Hal ini berdampak pada pemahaman siswa terhadap materi kepahlawanan yang seharusnya menjadi bagian integral dari pendidikan mereka. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat pemahaman siswa tentang nilai-nilai kepahlawanan, mengidentifikasi penggunaan *game edukasi* dan teknologi *augmented reality* dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam pembelajaran kepahlawanan kota Tasikmalaya, dan mengetahui efektivitas MDLC dalam pengembangan aplikasi pembelajaran kepahlawanan kota Tasikmalaya. Pada penelitian ini menggunakan metode MDLC merupakan pendekatan sistematis yang cocok untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *game edukasi* dan *augmented reality* (AR). Metode ini memiliki 6 tahapan diantaranya tahap pengonsepan, perancangan, pengumpulan bahan, pembuatan, pengujian, dan pendistribusian. Hasil dari penelitian ini bahwa metode MDLC dengan 6 tahapannya terbilang efektif, tingkat pemahaman siswa meningkat dari nilai rata-rata 42 menjadi 78, penggunaan teknologi *augmented reality* dan *game edukasi* juga meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa berdasarkan nilai *N-Gain* dalam persen(%) menunjukkan 63% yang berarti "Cukup Efektif" meningkatkan minat dan motivasi dalam pembelajaran Kepahlawanan kota Tasikmalaya.

Kata kunci : AR, android, game edukasi, markerless

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek fundamental dalam membangun suatu bangsa dalam konteks Indonesia, pembelajaran tentang nilai-nilai kepahlawanan sangat penting untuk membangun karakter generasi muda.

Menurut Indri Apriliani [1] Kota Tasikmalaya, sebagai salah satu daerah yang kaya akan sejarah dan budaya kepahlawanan. Maka memiliki potensi untuk mengintegrasikan konsep tersebut ke dalam proses pembelajaran.

Metode pembelajaran konvensional sering kali tidak mampu untuk menarik perhatian para siswa, sehingga menyebabkan rendahnya motivasi dan minat belajar [2].

Hal ini berdampak pada pemahaman siswa terhadap materi kepahlawanan yang seharusnya menjadi bagian integral dari pendidikan mereka. Dalam konteks ini, inovasi dalam metode pembelajaran sangat diperlukan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar.

Salah satu inovasi yang dapat diterapkan adalah *game edukasi*, yang terbukti efektif dalam menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan menyenangkan. *Game edukasi* menawarkan pendekatan unik di mana siswa tidak hanya menjadi penerima informasi tetapi juga aktif terlibat dalam pengalaman belajar yang menarik. Menurut Firdaus [3] *game edukasi* tidak hanya meningkatkan motivasi

belajar, tetapi juga membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit dengan cara lebih menyenangkan. Dengan mengintegrasikan nilai-nilai kepahlawanan ke dalam *game*, siswa dapat belajar tentang tokoh-tokoh pahlawan dan nilai-nilai seperti keberanian dan pengorbanan melalui simulasi ataupun permainan peran yang memungkinkan siswa merasakan maupun menjiwai peran pahlawan dan pengalaman mendalam.

Selain itu teknologi *augmented reality* (AR) memiliki potensi dalam meningkatkan pengalaman belajar di berbagai bidang pendidikan. AR dapat menggabungkan elemen dunia nyata dengan elemen digital, menciptakan lingkungan pembelajaran interaktif, yang memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan materi pembelajaran lebih langsung dan menarik. Dengan menggunakan perangkat seperti *smartphone android* siswa dapat melihat objek digital yang muncul di dunia nyata, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan menyenangkan [4].

Pembuatan *Augmented Reality* pada pembelajaran kepahlawanan kota Tasikmalaya ini dibuat dengan menggunakan teknik *Markerless Tracking*. Dengan menggunakan teknik *markerless tracking* pengguna tidak perlu membawa atau menggunakan penanda fisik (*marker*), teknik ini juga bisa mendeteksi lingkungan sekitar dan menempatkan

objek virtual secara langsung di tempat yang diinginkan [5]

Metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) merupakan pendekatan sistematis yang cocok untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis game edukasi dan *augmented reality* (AR). Metode ini memiliki 6 tahapan diantaranya tahap pengonsepan, perancangan, pengumpulan bahan, pembuatan, pengujian, dan pendistribusian [6], dengan metode ini diharapkan pembuatan game edukasi dan *augmented reality* dapat dilakukan secara terstruktur dan menghasilkan produk akhir yang memenuhi kebutuhan pembelajaran siswa.

Perbedaan dari penelitian ini bertujuan untuk membangun game edukasi jenis petualangan dimana pengguna akan melewati beberapa rintangan dan harus menjawab pos soal agar bisa menyelesaikan permainan juga memiliki perbedaan karakter dan latar permainan di setiap pemilihan petualangan pahlawan, pada pemaparan materi terkait kepahlawanan kota Tasikmalaya menggunakan teknologi *augmented reality* dengan menggunakan metode *markerless tracking* untuk membangun aplikasi ini peneliti menggunakan metode MDLC.

Pada hasil wawancara yang telah penulis lakukan bertempat di SMP Negeri 10 Tasikmalaya kepada guru pengampu materi bahasa sunda di peroleh hasil bahwa adanya masalah terkait minat belajar siswa. Saat guru menyampaikan materi di kelas, banyak siswa merasa bosan, mengobrol dengan teman, asik bermain dengan teman saat pembelajaran kepahlawanan kota tasikmalaya mungkin di karenakan pembelajaran yang masih terpacu pada buku bacaan.

Maka penulis mengusulkan untuk mengevaluasi dengan membuat aplikasi game edukasi dan teknologi *augmented reality* sebagai media pembelajaran kepahlawanan kota Tasikmalaya dengan tujuan membuat pembelajaran interaktif dan pengenalan teknologi supaya memotivasi pembelajaran siswa untuk mendalami materi kapahlawanan di kota Tasikmalaya, dan menjawab tantangan guru sebagai pengajar untuk memotivasi siswanya dan menciptakan pengalaman belajar yang asik, menarik, dan menyenangkan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian terdahulu

Beberapa penelitian tentang pengembangan media pembelajaran interaktif terutama dalam game edukasi dan *augmented reality* menunjukkan celah kekurangan untuk di kembangkan. Contohnya, game tebak pahlawan kurang elemen multimedia untuk menjadikan pembelajaran lebih interaktif karna di dalam aplikasi tersebut hanya tersedia teks dan audio saja [7]. Selain itu, penelitian lain terkait *augmented reality* aplikasi yang mengandalkan marker dari buku tematik, yang bisa menjadi masalah jika buku tersebut tidak tersedia atau rusak, mengurangi aksesibilitas aplikasi.[8]

2.2. Android

Android adalah sistem informasi yang menggunakan kernel linux yang open source yang menggunakan java sebagai bahasa pemrograman sehingga memudahkan pengembang untuk membuat aplikasi di android.[9]

2.3. Media Pembelajaran Interaktif

Media interaktif adalah alat pembelajaran yang memanfaatkan teks, suara, gambar, video, dan animasi dengan dukungan teknologi informasi dan komunikasi, yang melibatkan siswa secara langsung dalam proses belajar. Penggunaan media interaktif juga memungkinkan penggabungan berbagai jenis media (multimedia), sehingga menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menyenangkan dan tidak membosankan bagi peserta didik [10]

2.4. Metode Markerless

Markerless adalah metode dalam *Augmented Reality* (AR) yang tidak memerlukan tanda khusus (*marker*) seperti pada metode *marker-based*. Dengan *markerless*, objek dunia nyata dapat dilacak dan diproyeksikan ke dunia maya tanpa memerlukan penanda khusus. Metode ini memanfaatkan alat yang disediakan oleh *Qualcomm* untuk pengembangan AR berbasis *mobile*, yang memudahkan pengembang dalam membuat aplikasi AR tanpa harus menggunakan *marker*. [11]

2.5. EasyAR

EasyAR merupakan *Augmented Reality Software Development kit* (SDK) untuk perangkat mobile yang memungkinkan pembuatan aplikasi AR. Memberikan cara berinteraksi yang memanfaatkan kamera *mobile phone* untuk di gunakan sebagai perangkat, sehingga di layar bisa ditampilkan perpaduan antara dunia nyata dan dunia virtual oleh aplikasi. Dengan adanya support untuk *Android*, *iOS* dan *Unity3D*, platform *EasyAR* memudahkan para pengembang (developer) untuk membuat aplikasi yang dapat digunakan di hampir semua jenis smartphone dan tablet.[12]

2.6. Unity

Unity adalah sebuah aplikasi pengembangan game yang dikembangkan oleh *Unity Technologies*. Aplikasi ini bersifat *cross-platform*, memungkinkan game yang dibuat bisa dijalankan di berbagai perangkat. Dengan berbagai fitur canggih dan kecepatan akses yang tinggi, *Unity* dapat menciptakan aplikasi interaktif, baik itu dalam bentuk 2D maupun 3D. Keunggulan lainnya adalah antarmuka pengguna yang sederhana, membuatnya mudah digunakan oleh pengembang game, baik pemula maupun profesional. [13]

2.7. Genre Game

Pada Game banyak sekali memiliki jenis atau genre yang dapat kita temui dari beberapa game yang sudah ada diantaranya :

- Game Survival*, merupakan game bertahan diri dari berbagai rintangan yang ada Contohnya : PUBG
- Game Petualangan*, yang berfokus pada tantangan fisik seperti berlari, berjalan, melompat, cerita, dan memecahkan teka teki yang ada pada game. Contohnya : *Genshin Impact*
- Game Aksi*, permainan yang membutuhkan reflek cepat seperti tembak tembak dan pukulan. Contohnya: *Call of Duty*
- Game RPG*, merupakan permainan di mana pemain mengambil peran sebagai karakter dalam dunia fiksi. Dalam RPG, pemain biasanya mengendalikan satu atau lebih karakter dan terlibat dalam cerita yang mendalam. Contohnya : *Final Fantasy*
- Game Balapan*, merupakan sebuah game bertema balapan dengan menggunakan kendaraan seperti sepeda, motor, ataupun mobil. Contohnya : *Forza Horizon*
- Game Olahraga*, merupakan game yang mensimulasikan sebuah olahraga baik itu olahraga sepak bola, renang, basket, dan lain-lain. Contohnya : FIFA
- Game Simulasi*, sebuah permainan yang meniru dunia nyata. Contohnya: *The Sims*
- Game Susun Kata*, game yang merupakan teka-teki untuk mengasah otak dan keterampilan bahasa. Contohnya : TTS

3. METODE PENELITIAN

Langkah awal pada penelitian ini yaitu dengan pengumpulan data diantaranya studi pustaka, wawancara, dan observasi. Dilanjutkan dengan pengembangan aplikasi menggunakan 6 tahapan dari metode MDLC. Dapat dilihat pada Gambar 1. di bawah ini.



Gambar 1. Metode Penelitian

3.1. Studi Pustaka

Teknik ini dilakukan dengan cara mengumpulkan literatur untuk mendukung penelitian, dari referensi jurnal, buku, ataupun dari *browsing internet*.

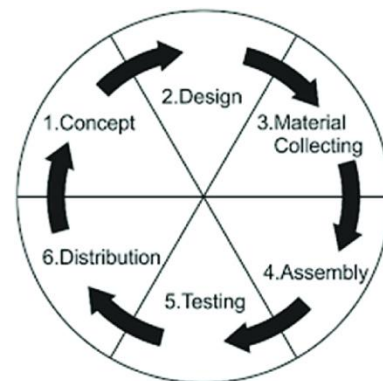
3.2. Wawancara

Teknik ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data yang dilakukan oleh peneliti untuk mengidentifikasi permasalahan yang harus diteliti. Pada wawancara ini peneliti melakukan wawancara dengan guru pengampu pembelajaran bahasa sunda SMPN 10 Tasikmalaya.

3.3. Observasi

Teknik observasi yang dilakukan dengan cara mengamati kebutuhan pengguna yang akan menggunakan aplikasi berbasis android sebagai alat bantu dalam pembelajaran Kepahlawanan kota Tasikmalaya.

3.4. Metode Pengembangan



Gambar 2. Tahapan MDLC

Untuk membuat proyek multimedia, termasuk konten interaktif, presentasi, dan aplikasi menggunakan pendekatan *Multimedia Development Life Cycle* pada metode ini terdiri dari enam tahap yaitu konsep (*Concept*), perancangan (*Design*), pengumpulan bahan (*Material Collecting*), pembuatan (*Assembly*), pengujian (*Testing*), dan distribusi (*Distribution*).

3.5. Pengujian efektivitas aplikasi

Pada tahap ini digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa saat menggunakan pembelajaran konvensional dan pembelajaran multimedia interaktif melalui *game edukasi* dan teknologi *augmented reality*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mendapatkan hasil berupa aplikasi pembelajaran interaktif kepahlawanan kota Tasikmalaya berbasis *android*. Aplikasi ini mendukung kegiatan belajar yang diakses oleh siswa melalui *smartphone* yang mereka miliki. Pengembangan aplikasi pembelajaran kepahlawanan kota Tasikmalaya ini dilakukan sesuai dengan 6 tahapan yang akan dibahas sebagai berikut:

4.1. Concept

Tahapan ini merupakan langkah awal untuk merumuskan aplikasi yang akan dibuat yaitu :

Tabel 1. Konsep aplikasi

Judul	Implementasi dan Evaluasi Pembelajaran Kepahlawanan Kota Tasikmalaya dengan Game Edukasi dan Teknologi Augmented Reality Menggunakan metode MDLC
Tujuan	Untuk meningkatkan dan memotivasi siswa dalam pembelajaran kepahlawanan kota tasikmalaya
Pengguna	Siswa kelas 8 SMPN 10 Tasikmalaya
Jenis Aplikasi	Multi media interaktif
Gambar	format jpg. dan png.
Audio	format mp3.
Perangkat	windows 10, unity, Blender 3D,

4.2. Design

4.2.1. Usecase

Menggambarakan suatu pengguna dalam menggunakan sistem media pembelajaran interaktif kepahlawanan, dimana langkah awal pengguna harus memulai terlebih dahulu, pengguna bisa mengakses pembelajaran menggunakan teknologi augmented reality, Berpetualang dengan memilih 5 opsi dari nama pahlawan, melihat informasi terkait pembuat yang terlibat dalam pembuatan aplikasi, dan keluar jika pengguna sudah tidak memakai aplikasi tersebut. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3. Usecase diagram.

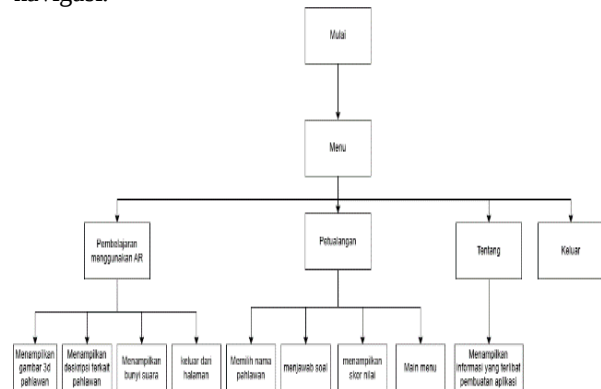


Gambar 3. Usecase diagram

4.2.2. Struktur Navigasi

Pada tahap struktur navigasi ini, digunakan model *Hierarchical*, yaitu model yang

menghubungkan urutan langkah dari *scene* pertama hingga *scene* terakhir. Proses ini dimulai dari menu halaman utama dan berakhir pada halaman keluar aplikasi. Dapat dilihat pada gambar 4. struktur navigasi.



Gambar 4. Struktur navigasi

4.2.3. Storyboard

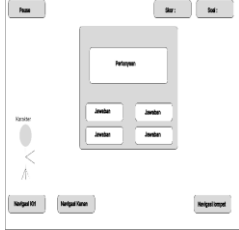
Tabel 2. Storyboard main menu

Gambar	Nama Scene	Aksi
	Main menu	1. menu ar untuk pembelajaran pengenalan dengan pahlawan 2. menu petualangan untuk bermain game terkait pahlawan 3. menu tentang untuk menampilkan terkait pembuatan aplikasi 4. menu keluar untuk keluar dari aplikasi

Tabel 3. Storyboard pembelajaran ar

Gambar	Nama Scene	Aksi
	Pembelajaran AR	1. Terdapat 5 tombol untuk memilih pahlawan 2. Terdapat kolom deskripsi terkait pahlawan 3. terdapat tombol tracking untuk memberhentikan tracking target 4. tombol keluar untuk kembali ke halaman utama

Tabel 4. Storyboard gameplay petualangan

Gambar	Nama Scene	Aksi
	gameplay	- Bergerak sesuai tombol navigasi - Terdapat suara latar - Tersedia 5 pos soal - Suara jawaban benar - Suara jawaban salah - Tersedia jumlah score - Tombol pause untuk menjeda permainan - Tombol keluar untuk keluar dari permainan

4.3. Material Collecting

Pada tahap ini melakukan metode pengumpulan bahan bahan yang di perlukan untuk memenuhi kebutuhan dalam membuat aplikasi pembelajaran kepahlawanan kota tasikmalaya ini. Bahan yang di perlukan untuk membangun aplikasi ini berupa file teks, gambar, dan audio.

Tabel 5. Material collecting

No	Bahan	Sumber
1.	Gambar	Canva
2.	Audio	Youtube
3.	Teks	Internet
4.	Tilesets	Internet
5.	Karakter	Internet

4.4. Assembly

Pada tahap pembuatan dilakukan dimana setelah semua bahan terkumpul, aplikasi siap untuk dikembangkan dengan proses pembuatan menggunakan software Unity.

4.4.1. Menu Utama



Gambar 5. Menu utama

Halaman menu utama dibuat untuk menampilkan daftar fitur yang terdapat pada aplikasi di mulai dari pembelajaran menggunakan AR, bermain game petualangan pahlawan, informasi terkait aplikasi, dan yang terakhir merupakan fitur untuk keluar dari aplikasi.

4.4.2. Pembelajaran AR



Gambar 6. Pembelajaran ar

Halaman pembelajaran dibuat untuk pembelajaran terkait kepahlawanan kota tasikmalaya, yang berisikan objek 3d pahlawan beserta deskripsi tentang pahlawan, dan di dalamnya terdapat 5 tombol untuk berganti ganti objek 3d pahlawan.

4.4.3. Halaman Petualangan



Gambar 7. Halaman petualangan

Halaman petualangan ini dibuat untuk memilih gameplay permainan petualangan dimana terdiri 5 nama pahlawan dan membahas masing masing pahlawan yang berbeda.

4.4.4. Gameplay Petualangan



Gambar 8. Gameplay petualangan

Halaman petualangan merupakan halaman sebuah gameplay permainan di dalam permainan terdapat 3 navigasi untuk mengontrol gerak karakter. tersedia juga fitur pause permainan yang tersedia 3 tombol yaitu tombol "lanjut" untuk melanjutkan permainan, tombol "menu" untuk berpindah ke halaman menu, tombol "restar" untuk mengulangi kondisi permainan. tersedia fitur soal terkait pahlawan yang berbeda beda sesuai pemilihan nama pahlawan, pengguna harus menjawab semua pos soal untuk menyelesaikan permainan jika pengguna melewati salah satu pos soal permainan akan tetap berlanjut. apabila karakter terjatuh dari rintangan yang sedang di lewati maka permainan akan berakhir dan pengguna bisa mengulangi permainan lagi ataupun pergi ke halaman menu.

4.4.5. Halaman Tentang



Gambar 9. Halaman tentang

Halaman ini dibuat untuk menampilkan yang berisi sebuah informasi terkait tujuan aplikasi dan pembuat aplikasi.

4.5. Testing

Pada tahap pengujian ini dilakukan menggunakan *blackbox testing* dan pengujian terhadap *Smartphone*.

Tabel 6. Hasil *blackbox testing*

Pengujian	Hasil yang di harapkan	Hasil Pengujian
sentuh tombol pembelajaran	Tampil halaman pembelajaran AR	Diterima
Sentuh tombol pahlawan pada pembelajaran	Menampilkan objek 3d pahlawan dan deskripsi beserta suara	Diterima
Sentuh tombol <i>tracking</i>	Mengaktifkan objek dan memberhentikan <i>tracking</i> objek	Diterima
Sentuh tombol petualangan	Menampilkan halaman petualangan untuk memilih 5 nama pahlawan untuk bermain petualangan	Diterima
Memilih salah satu nama pahlawan pada halaman petualangan	Menampilkan gameplay petualangan dengan berbeda latar, karakter, dan pos soal	Diterima
Jawaban benar	Skor bertambah	Diterima
Jawaban salah	Skor tidak bertambah	Diterima
Pos soal terlewat	Permainan akan tetap berlanjut	Diterima
Pos soal terpenuhi	Permainan bisa di selesaikan dengan memunculkan hasil nilai	Diterima
Karakter terjatuh dari rintangan	Muncul <i>pop up</i> permainan berakhir	Diterima
Tombol arah navigasi	Karakter bergerak sesuai arah navigasi yang di sentuh	Diterima
Tombol <i>pause</i>	Menjeda permainan dan menampilkan 3 tombol pilihan diantaranya “lanjut”, “ <i>restar</i> ”, “menu”	Diterima
Sentuh tombol tentang	Menampilkan halaman informasi terkait aplikasi	Diterima
Sentuh tombol keluar	menutup aplikasi	Diterima

Tabel 7. Hasil *smartphone testing object ar*

Nama	Versi android	RAM	Prosesor	Kamera	Hasil pengujian
Redmi note 5 pro	9.0	4GB	Snapdragon 636	12 MP, f / 2.2, 1 / 2.9	Objek 3d muncul
Realme Gt Neo 3	14	8GB	Mediatek Dimensity 8100	50 MP, f/1.9, 24mm	Objek 3d muncul
Infinix Smart 5	10	2GB	Mediatek MT6761D Helio A20	13 MP	Objek 3d muncul
Redmi note 11	13	4GB	Snapdragon 680	50 MP, f/1.8,	Objek 3d muncul
oppo a 11k	9.0	2GB	Mediatek MT6765 Helio P35	13 MP, f/2.2,	Objek 3d muncul
Huawei Y5 ii	5.1	1GB	Mediatek MT6735P	8 MP	Objek 3d tidak muncul

4.6. Distribution

Setelah menyelesaikan tahap pengujian, langkah berikutnya adalah tahap distribusi aplikasi. Aplikasi yang sudah berhasil di buat serta layak dari pengujian akan di distribusikan kepada guru pengampu pembelajaran bahasa sunda SMP Negeri 10 Tasikmalaya guna sebagai media pembelajaran yang lebih bervariasi tidak hanya sekedar menggunakan media cetak yaitu buku, dan juga di berikan kepada Siswa – siswi kelas 2 SMP Negeri 10 Tasikmalaya untuk memotivasi siswa dalam proses belajar dan tidak lupa sejarah perjuangan di kota Tasikmalaya. Cara

distribusi ini dengan memberikan flashdisk dan google drive terkait aplikasi kepada guru dan siswa.

4.7. Hasil Pengujian Efektivitas Aplikasi

Untuk mengukur efektivitas penggunaan aplikasi yang sudah di buat. peneliti melakukan *pre test* untuk mengukur kemampuan siswa selama pembelajaran menggunakan buku, dan di lanjutkan ke tahap *post test* setelah menggunakan aplikasi kepada 32 siswa kelas 8 SMPN 10 Tasikmalaya untuk melihat perkembangan atau pun peningkatan dalam hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi. Hasilnya menunjukan

sebelum menggunakan aplikasi mendapatkan nilai rata-rata 42, setelah menggunakan aplikasi nilai rata-rata 78 dan nilai *N-gain score* yang di dapatkan sebesar 63%

Tabel 8. Kategori tafsiran efektivitas *N-gain*

Kategori Tafsiran Efektivitas <i>N-Gain</i>	
Persentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
> 76	Efektif
Sumber : Hake, R.R, 1999	

Pada hasil *N-gain score* yang di dapatkan sebesar 63% dapat di lihat pada Tabel 8. kategori tafsiran efektivitas *N-gain* menunjukan bahwa aplikasi media pembelajaran kapahlawanan kota tasikmalaya dengan *game edukasi* dan teknologi *augmented reality* ini berada pada tafsiran “Cukup efektif” karena berada pada range 56-75%

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Tingkat pemahaman siswa tentang nilai – nilai kepahlawanan di Kota Tasikmalaya sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi media pembelajaran menggunakan teknologi *Augmented Reality* dan *Game Edukasi* mengalami peningkatan. Berdasarkan hasil pre-test dan post-test sebelumnya menggunakan Aplikasi mendapatkan nilai rata-rata nilai 42 dan sesudah menggunakan aplikasi mendapatkan nilai rata-rata 78. Penggunaan teknologi *Augmented Reality* dan *Game Edukasi* juga dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa berdasarkan nilai *N-Gain* dalam persen(%) menunjukan 63% yang berarti “cukup efektif” dalam meningkatkan minat dan motivasi dalam pembelajaran Kapahlawanan kota Tasikmalaya dimana siswa antusias saat belajar menggunakan teknologi AR. Dikarenakan siswa baru pertama kali mencoba mengalami belajar menggunakan teknologi AR dengan menggabungkan element dunia maya ke dalam dunia nyata, untuk menggunakan game edukasi siswa juga sangat senang karena belajar tidak hanya berfokus pada bacaan saja melainkan bisa belajar dengan variasi menggunakan game. Pembuatan aplikasi media pembelajaran interaktif kapahlawanan kota Tasikmalaya dengan menggabungkan teknologi *augmented reality* dan *game edukasi* untuk pembelajaran kepahlawanan kota Tasikmalaya berhasil dan efektif dengan menggunakan 6 tahapan yaitu : *concept, design, material collecting, assembly, testing*, dan tahap terakhir *distribution* kepada siswa kelas 8 SMP Negeri 10 Tasikmalaya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. A. Jatnika, M. Widya, C. Chaswati, W. K. Huda, and A. S. Astriani, “Analisis Penamaan Jalan dan Nilai Historis di Kota Tasikmalaya,” vol. 1, no. 4, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.61132/bima.v1i4.357>
- [2] N. Umiyatun, A. Hartoyo, and D. Suratman, “Pengaruh pembelajaran berbantuan,” vol. 3, no.

2, pp. 81–89, 2024.

- [3] Z. Firdaus, S. Zubaidah, and M. Munzil, “Pengembangan Edugame pada Materi Sistem Saraf untuk Siswa SMA,” *Biosci. J. Ilm. Biol.*, vol. 12, no. 1, p. 1472, 2024, doi: 10.33394/bioscientist.v12i1.11924.
- [4] S. A. Kiroyan, N. V. V Kamasari, and V. Wuwung, “Perancangan Aplikasi Pengenalan Pahlawan,” vol. 10, 2023.
- [5] T. agnesya; M. H. S. S. S. Geofanny, “Implementasi Modul Markerless Tracking Pada Pengenalan Sistem Pencernaan,” *J. Elektro Inform. Swadharma*, vol. 04, pp. 9–17, 2024.
- [6] G. Wirakusumah, “Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Sejarah Pahlawan Indonesia Menggunakan Deep Fake Dengan Metode Multimedia Development Life Cycle,” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 2, pp. 1217–1223, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i2.4171.
- [7] R. A. Murthado and S. Suharsono, “Rancang Bangun Game Tebak Pahlawan Sebagai Media Pengenalan Pahlawan Indonesia Menggunakan Adobe Animate 2023,” *J. Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, p. 1, 2024, doi: 10.35308/jti.v3i1.9164.
- [8] A. Izzuddin, J. J. Angelika, and H. Arista, “Aplikasi Pembelajaran Bertema Pahlawan Nasional Berbasis Augmented Reality Pada Platform Android,” *J. Sains dan Inform.*, vol. 9, no. 2, pp. 154–163, 2023, doi: 10.34128/jsi.v9i2.619.
- [9] M. Sari and S. Andriasari, “Perancangan Aplikasi Mobile E-Commerce Berbasis Android pada Natasya Butik,” *Remik*, vol. 7, no. 1, pp. 444–451, 2023, doi: 10.33395/remik.v7i1.12060.
- [10] B. Roosita, D. P. Lestari, and A. Setyawan, “Keterkaitan Media Interaktif Dengan Semangat Belajar Peserta Didik,” *EduCurio J.*, vol. 1, no. 1, pp. 117–122, 2022, [Online]. Available: <https://qjurnal.my.id/index.php/educurio>
- [11] V. Miyanti, A. Muhidin, and D. Ardiatma, “Implementasi Metode Markerless Augmented Reality Sebagai Media Promosi Home Furnishing Berbasis Android,” *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 71–77, 2023, doi: 10.57152/malcom.v4i1.1019.
- [12] P. W. Yuhanto and A. S. Miyosa, “Implementasi Augmented Reality (Ar) Untuk Memvisualisasikan Portofolio Pemodelan 3D,” *J. Nawala Vis.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–10, 2022, doi: 10.35886/nawalavisual.v4i1.337.
- [13] J. A. S. Siregar and K. Handoko, “Jurnal Comasie Jurnal Comasie,” *Sist. Pakar Untuk Mendeteksi Kerusakan Pompa Utama Elektr. Pemadam Gedung Bertingkat Berbas. Web*, vol. 6, no. 2, pp. 40–51, 2021, [Online]. Available: [http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal%0AJurnalComasieISSN\(Online\)2715-6265%0APERANCANGAN](http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal%0AJurnalComasieISSN(Online)2715-6265%0APERANCANGAN)