

Game Edukasi Pengenalan Batik Nusantara Berbasis HTML5 Menggunakan Metode *Game Development Life Cycle*

Fauzi Nur Iman*, Ida Farida

Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana, Jakarta
*fauzi@mercubuana.ac.id

Abstrak— Seiring perkembangan zaman menyebabkan banyaknya kebudayaan di Indonesia mulai terabaikan, salah satunya adalah kebudayaan batik. Kita baru menyadari bahwa budaya Indonesia patut dilestarikan setelah budaya kita mendapatkan pengakuan-pengakuan dari negara lain. Oleh karena itu penulis memberikan solusi berupa game edukasi pengenalan batik nusantara, sebagai salah satu cara media untuk mempermudah generasi muda memahami materi tentang batik nusantara yang menarik dan interaktif. Game edukasi pengenalan batik nusantara ini disajikan dalam bentuk visual 2D dan dibuat dengan game engine Gdevelop serta menggunakan metode Game Development Life Cycle (GDLC). Penelitian ini menghasilkan sebuah media pembelajaran edukatif yaitu Game edukasi pengenalan batik nusantara berbasis HTML5.

Kata Kunci – Batik; Edukasi; GDLC; Game; HTML5.

DOI: 10.22441/jitkom.v7i2.010

Article History:

Received: June 23, 2022

Revised: July 4, 2023

Accepted: July 7, 2023

Published: October 21, 2023

I. PENDAHULUAN

Inovasi dan perkembangan ilmu pengetahuan teknologi informasi semakin berkembang, salah satu dampak dari kemajuan ilmu pengetahuan teknologi informasi adalah meningkatnya kualitas pendidikan. Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi, proses belajar mengajar menjadi lebih mudah, lebih bervariasi dan tidak membosankan baik bagi guru maupun siswa dengan memanfaatkan multimedia dan internet salah satunya adalah melalui media game edukasi.

Menurut Handriyanti (2009) Game edukasi merupakan permainan yang dirancang atau dibuat untuk merangsang daya pikir termasuk meningkatkan konsentrasi dan memecahkan masalah. [1] Selain itu, game edukasi harus memiliki desain antarmuka yang interaktif dan mengandung unsur menyenangkan. [2]

Seringkali kita tidak menyadari pentingnya budaya Indonesia. Kita baru menyadari bahwa budaya Indonesia patut dilestarikan setelah budaya kita mendapatkan pengakuan-pengakuan dari negara lain. Selain itu banyak generasi muda di Indonesia lebih menyukai trend dari luar negeri. Hal ini tentu akan menyebabkan batik sebagai salah satu bentuk kebudayaan di Indonesia menjadi tergerus oleh perkembangan budaya dari luar dan posisi batik sebagai budaya lokal juga sudah mulai tergeser oleh budaya luar. Kita sebagai warga negara Indonesia terutama sebagai generasi-generasi muda di Indonesia juga harus mengakui dan harus menjaga batik sebagai budaya di Indonesia. [3]

Salah satu cara yang dapat dilakukan oleh kita sebagai generasi muda penerus bangsa untuk dapat menjaga batik sebagai kebudayaan dan warisan negara Indonesia adalah dengan menumbuhkan wawasan terhadap budaya batik. Hal tersebut dapat kita lakukan dengan mempelajari bagaimana sejarah, ragam atau macam-macam batik dari setiap daerah, corak, kekhasan, dan lain sebagainya. Dengan demikian, generasi muda semakin memahami bahwa batik merupakan budaya yang ditinggalkan oleh leluhur dan sepatutnya kita cintai dan lestarikan. [4] Untuk mendukung hal tersebut penulis membuat sebuah game edukasi tentang pengenalan batik nusantara guna menyampaikan perspektif atau pandangan tentang pesan dan nilai dalam batik kepada generasi muda.

Perancangan Game Edukasi Pengenalan Batik Nusantara ini akan dibuat menggunakan HTML5. Saat ini HTML5 telah dikembangkan dengan menambah fitur-fitur baru yang dibutuhkan untuk pembuatan aplikasi web yang canggih. HTML5 sudah bersifat multiplatform sehingga dalam pengimplementasiannya tidak diperlukan sebuah sistem operasi tertentu, melainkan hanya membutuhkan sebuah web browser versi terbaru yang dapat dijalankan pada berbagai platform sistem operasi, contohnya seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, dan lain sebagainya baik pada PC, Notebook maupun pada Smartphone.

II. LITERATURE REVIEW

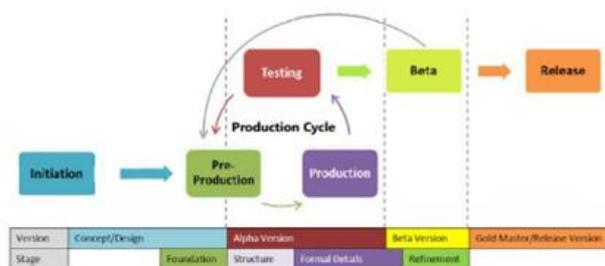
Dalam beberapa penelitian Pembuatan Game menggunakan HTML5 yang telah dilakukan oleh Prasetyanto [5] memberikan hasil sebuah game 2D Mengenal Huruf, Angka, Warna untuk

anak usia 3-5 tahun, penelitian Lilis [6] menghasilkan Game dalam membantu para orang tua maupun guru didik untuk memperkenalkan bahasa Inggris dasar kepada anak-anak, penelitian oleh Ozzi [7] menghasilkan game memberikan kemudahan dalam belajar aksara Jawa, penelitian Agusdi [8] menghasilkan game multimedia yang dapat meningkatkan minat pembelajaran secara interaktif. Dalam penelitian yang dilakukan, peneliti membuat sebuah game edukasi [9] yang dapat meningkatkan minat anak terhadap batik nusantara berbasis HTML5. Dalam penelitian ini diharapkan anak mampu memahami hal yang berkaitan dengan batik, baik dari sejarah, klasifikasi kain batik, peralatan dan bahan yang digunakan dalam membatik, cara membatik, dan yang terakhir adalah dapat mengenali ragam batik nusantara.

Untuk metodologi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Game Development Life Cycle (GDLC) [10], dimana metode ini menangani pengembangan sebuah game yang dimulai dari titik awal hingga paling akhir. GDLC menerapkan pendekatan iteratif yang terdiri dari 6 fase pengembangan, dimulai dari fase inisialisasi/pembuatan konsep, pre-production, production, testing, beta dan release.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian dalam pembuatan Game Edukasi Pengenalan Batik Nusantara ini adalah dengan menggunakan Metode Game Development Life Cycle (GDLC) [11] seperti pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Game Development Life Cycle

Tahapan-tahapan penelitian yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut:

A. Initiation

Pada tahap ini penulis memulai tahap pengembangan game edukasi pengenalan batik nusantara berbasis HTML5 diawali dengan melakukan diskusi bersama tim mengenai bagaimana game akan dibuat. Setelah itu kita melakukan studi literatur dan pengumpulan data terkait dengan batik nusantara yaitu dengan mencari buku-buku terkait batik nusantara pada perpustakaan dan wawancara dengan pakar batik.

Konsep game edukasi pengenalan batik nusantara ini adalah untuk mengenalkan ragam budaya batik kepada pemain, mulai dari sejarah batik, alat-alat membatik, bahan membatik, jenis kain batik, dan ragam batik nusantara.

B. Pre-production

Pada tahap ini penulis akan melakukan perancangan dan perencanaan produksi game edukasi pengenalan batik nusantara dari *game design* dan *prototyping*. Pada tahap *game design*, penulis dan tim menerjemahkan konsep permainan

yang telah dibuat, maka dibuatlah perancangan tampilan dan alur game edukasi pengenalan batik nusantara dalam bentuk *storyboard*.

Pada tahap *Pre-production* ini penulis juga mencoba membuat prototipe sederhana yang dimulai dari mengumpulkan dan membuat asset sederhana yang akan digunakan pada game edukasi pengenalan batik nusantara. Setelah itu, akan dilakukan pembuatan prototipe sederhana dengan bantuan aplikasi figma sebagai alat *prototyping* berbasis cloud sehingga prototipe yang dibuat bisa diakses secara online.

C. Production

Pada tahapan ini penulis akan melakukan penyempurnaan perancangan dan prototipe game edukasi pengenalan batik nusantara. Penulis melakukan penyempurnaan berdasarkan *storyboard* dan prototipe yang telah dibuat. Pada tahapan ini dimulai dengan pengumpulan dan pembuatan asset yang dilakukan dengan bantuan aplikasi Adobe Illustrator dan Photoshop. Kemudian setelah itu penulis akan mencari musik dan sound effect yang akan digunakan pada game edukasi pengenalan batik nusantara. Dan yang terakhir adalah penulis memulai untuk membuat game dengan melakukan pembuatan layout game dari setiap tampilan yang sudah direncanakan diiringi dengan penyusunan *event block* pada aplikasi GDevelop.

D. Testing

Pada tahapan ini kami akan melakukan pengujian terhadap prototipe game edukasi pengenalan batik nusantara. Metode pengujian dilakukan dengan menggunakan *Alpha Testing* dengan menggunakan metode *Blackbox Testing* terhadap prototipe yang telah dibuat. Pengujian ini dilakukan untuk menilai apakah fungsi-fungsi yang ada pada prototipe sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

E. Beta

Setelah Game edukasi pengenalan batik nusantara telah selesai dibuat, namun belum berarti game ini akan dapat diterima oleh masyarakat. Oleh karena itu pada fase beta game ini akan dilakukan Eksternal testing untuk menguji keberterimaan dan mendeteksi error. Fase beta berada diluar *production cycle*, namun hasil dari eksternal testing ini dapat menyebabkan *Production Cycle* akan berulang.

F. Release

Pada tahapan ini game yang telah selesai dibuat dan lulus uji beta, menandakan bahwa game edukasi pengenalan batik nusantara siap untuk dirilis ke publik.

IV. HASIL DAN ANALISA

Berikut ini adalah rangkaian kegiatan yang telah dilakukan dalam pembuatan Game Edukasi Pengenalan Batik Nusantara berbasis HTML5 dengan menggunakan metode Game Development Life Cycle yaitu terdiri dari:

A. Initiations

Tahapan ini adalah proses awal yaitu pembuatan konsep kasar dari game, tahapan ini dimulai dengan menentukan model permainan seperti apa yang akan dibuat, kemudian bagaimana game ini akan dapat dimainkan dan siapa targetnya. Hasil dari

tahapan ini adalah sebuah konsep game dan deskripsi permainan yang sangat sederhana.

Tujuan pembuatan Game Edukasi Pengenalan Batik Nusantara berbasis HTML5 ini adalah untuk membuat game edukasi yang dapat meningkatkan minat anak terhadap batik nusantara yang dikemas secara menarik. Tujuan ini selaras dengan hasil wawancara dengan pakar terkait pembelajaran batik bagi anak yaitu pembelajaran batik bagi anak itu sangat penting, dimana batik selain sebagai warisan budaya indonesia yang harus dilestarikan, batik memiliki proses transmisi ilmu yang penting bagi anak, misalnya bagi anak batik dapat memberikan pelajaran tentang kesabaran dan kreatifitas. Selain itu motif yang terdapat pada batik juga mengandung ilmu dan arti tersendiri. Selain itu dengan kita mengenalkan batik kepada anak semenjak dini, anak akan memiliki rasa memiliki terhadap budaya tersebut, dimana budaya tersebut wajib kita jaga dan lestarikan.

Rencana target pengguna game edukasi pengenalan batik nusantara ini adalah untuk anak-anak Sekolah Dasar (SD), dimana dengan mengemas metode pembelajaran secara visual dapat menghilangkan rasa jenuh bila dibandingkan dengan proses pembelajaran verbal, sehingga bagi peserta didik menjadi lebih mudah untuk menerima materi yang ada.

Dari proses observasi, wawancara serta studi literatur maka dibuatlah konsep dari game edukasi pengenalan batik nusantara ini adalah sebuah game pembelajaran tentang batik dimana target penggunaannya adalah anak-anak Sekolah Dasar (SD). Game edukasi pembelajaran batik nusantara ini akan dibuat dengan menggunakan objek 2D dan game tersebut juga dilengkapi dengan gambar dan suara latar sehingga lebih menarik minat anak untuk mempelajari batik.

B. Pre-Production

Tahapan selanjutnya dalam penelitian ini adalah Pre-production. Pre-production merupakan awal mula dari production cycle yang berkaitan dengan Game design. Pre-production adalah tahap yang penting sebelum proses pembuatan Game dimulai, karena pada tahap ini melakukan perancangan Game, dan rencana produksi Game. Tahap ini terdiri dari Game design yaitu penyempurnaan konsep Game, dokumentasi dan prototyping, yakni pembuatan prototype dari Game.

Dari hasil inisiasi Game Edukasi Pembelajaran Batik Nusantara, kemudian akan dirancang desain permainan. Pembuatan Game Edukasi Pembelajaran Batik Nusantara ini akan menggunakan game engine Gdevelop, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator dan Canva untuk desain gambar 2D, serta aplikasi Figma untuk membantu proses prototyping. GDevelop adalah salah satu game engine yang berbasis multiplatform HTML5 dan bersifat open source.

C. Production

Tahapan ini dimulai dengan penyempurnaan asset yang dilakukan dengan bantuan aplikasi Adobe Illustrator, Adobe Photoshop dan Canva setelah itu akan dilakukan pembuatan Game Edukasi Pengenalan Batik Nusantara menggunakan Game Engine Gdevelop.



Gambar 2. Landing Screen



Gambar 3. Tampilan Main Menu



Gambar 4. Tampilan Menu belajar



Gambar 5. Tampilan Ragam Batik



Gambar 6. Tampilan Kuis Batik

D. Class Diagram

Tahapan berikutnya adalah testing atau pengujian dimana tahapan ini merupakan pengujian terhadap prototipe yang telah peneliti bangun. Setelah aplikasi game edukasi pembelajaran batik nusantara telah dibuat, peneliti melakukan alpha testing, alpha testing adalah pengujian secara internal. Pada alpha testing digunakan pengujian black box. Pengujian black box merupakan pengujian yang dilakukan untuk menguji sistem dari segi fungsionalitas yang telah dibangun, untuk menemukan kesalahan dan penolakan yang ditunjukkan sistem. Pengujian black box terhadap antarmuka grafis, sound, serta kontrol dalam game tersebut untuk mengetahui apakah fungsi – fungsi yang dibuat sudah sesuai dengan fungsi yang telah ditentukan atau belum.

Tabel 1. Pengujian Black Box

No	Fungsi yang diuji	Cara menguji	Hasil uji	Keterangan
1	Landing Screen	Menekan semua tombol yang ada	Seluruh tombol di landing screen berfungsi sesuai dengan yang diharapkan	(√) Diterima () Ditolak
2	Menu Setting	Menekan tombol setting, memperbesar dan memperkecil suara latar belakang	Scene setting berfungsi dengan baik, pengaturan volume juga sudah sesuai dengan yang diharapkan.	(√) Diterima () Ditolak
3	Menu Informasi	Menekan tombol informasi untuk memunculkan scene informasi.	Scene informasi berfungsi dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.	(√) Diterima () Ditolak
4	Menu Belajar	Membuka scene sejarah batik,	Seluruh scene pada	(√) Diterima

		kain batik, alat batik, ragam batik, sampai dengan scene teknik batik dan memastikan semua berfungsi dengan baik tanpa kendala.	menu belajar berfungsi dengan sangat baik, tombol, gambar, suara berfungsi seperti yang diharapkan.	() Ditolak
5	Menu Kuis	Memainkan kuis dengan memberikan jawaban yang benar, jawaban yang salah.	Seluruh scene kuis bergungsi dengan sangat baik, soal dan jawaban sesuai, nilai akhir juga sesuai dengan jawaban yang kita berikan.	(√) Diterima () Ditolak

Pada tabel 1 ditunjukkan hasil pengujian *Black Box* testing terhadap game edukasi pengenalan batik nusantara, dimana pengujian telah berhasil dilakukan dan dapat diidentifikasi bahwa pada game tersebut sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan, dimana tidak terdapat error dan juga bugs oleh karena itu proses dapat dilanjutkan kepada tahapan selanjutnya.

E. Beta

Pengujian Beta dilakukan dengan cara menguji Game Edukasi Pengenalan Batik Nusantara secara langsung kepada end user atau pengguna akhir. Pengujian ini dilakukan dengan responden sebanyak 31 anak yaitu murid-murid kelas 5 Sekolah Dasar yang didampingi dengan guru. Para responden akan memainkan game terlebih dahulu, yaitu belajar mengenai batik dari sejarah sampai dengan ragam batik dan kemudian mereka akan mencoba mengisi kuis yang berisi 5 soal seputar batik. Setelah mengisi soal-soal para responden diminta untuk mengisi kuesioner tentang game edukasi pengenalan batik nusantara.

Tabel 2. Keterangan dan Bobot Penilaian

Jawaban	Keterangan	Bobot	Persentase
A	Sangat Setuju	5	80% - 100%
B	Setuju	4	60% - 79%
C	Cukup	3	40% - 59%
D	Tidak Setuju	2	20% - 39%
E	Sangat Tidak Setuju	1	0% - 19%

Tabel 3. Hasil pengukuran kuesioner

No	Pertanyaan	A	B	C	D	E
1	Apakah tampilan game edukasi pengenalan batik nusantara ini menarik?	23	6	2	0	0

2	Apakah menu-menu yang ada pada game ini mudah dipahami?	14	14	3	0	0
3	Apakah materi media pembelajaran yang ada pada game edukasi ini mudah dipahami?	15	9	7	0	0
4	Apakah dengan adanya contoh-contoh dari sejarah sampai dengan teknik membatik dapat membantu anda dalam mempelajari batik?	21	8	2	0	0
5	Apakah kuis yang ada pada game edukasi ini sudah sesuai dengan pembelajaran tentang batik?	25	4	2	0	0
6	Apakah dengan adanya kuis dapat mengukur pemahaman anda tentang batik?	14	13	4	0	0
7	Apakah game edukasi ini dapat dijadikan sebagai media pembantu belajar batik?	20	7	4	0	0
8	Apakah game edukasi ini sudah cukup baik?	20	6	5	0	0

Dari data yang telah diperoleh di atas, kemudian diolah dengan cara mengalikan setiap poin jawaban dengan bobot yang sudah ditentukan sesuai dengan tabel bobot nilai jawaban, kemudian akan dihitung persentasenya menggunakan rumus:

$$P = \frac{S}{\text{Skor Ideal}} \times 100\% \quad (1)$$

Dengan Keterangan:

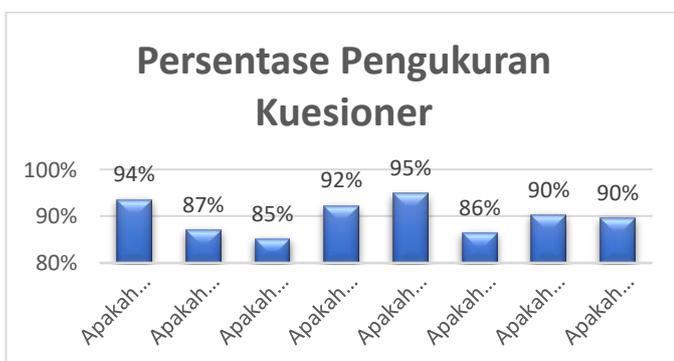
P = Nilai persentase yang dicari

S = Jumlah frekuensi dikalikan dengan skor yang dimiliki tiap jawaban

Skor Ideal = Skor tertinggi dikalikan dengan jumlah sampel

Tabel 4. Hasil pengukuran kuesioner setelah diolah

No	Nilai					JUMLAH	Skor Ideal	Persentase
	A	B	C	D	E			
1	115	24	6	0	0	145	155	94%
2	70	56	9	0	0	135	155	87%
3	75	36	21	0	0	132	155	85%
4	105	32	6	0	0	143	155	92%
5	125	16	6	0	0	147	155	95%
6	70	52	12	0	0	134	155	86%
7	100	28	12	0	0	140	155	90%
8	100	24	15	0	0	139	155	90%



Gambar 7. Grafik pengukuran kuesioner

Dari grafik diatas dapat diambil kesimpulan bahwa beberapa aspek yang mendapatkan penilaian positif tertinggi dari responden adalah pernyataan kuis dapat mengukur

pemahaman tentang batik yaitu dengan total 95%. Kemudian pada aspek materi media pembelajaran yang ada pada game edukasi ini mudah dipahami mendapatkan nilai paling rendah yaitu 85%. Namun secara keseluruhan penilaian responden terhadap game edukasi batik nusantara ini menyatakan sangat setuju dengan persentase penilaian diatas 85%.

Adapun masukan dari responden adalah (1) penambahan tentang jenis-jenis pengetahuan batik yang lebih lengkap lagi, (2) ragam kuis yang lebih banyak, dan (3) untuk beberapa smartphone penggunaan aplikasi game berbasis website HTML5 sedikit terkendala di awal pada saat loading.

F. Release

Setelah dilakukan pengujian beta, maka tahapan terakhir adalah perilisian aplikasi. Aplikasi ini telah dirilis pada website liluo.io. Liluo.io merupakan website untuk mempublikasikan game yang dibuat dengan aplikasi Gdevelop.

Tabel 5. Rilis Aplikasi

NAMA	VERSION
Batik Nusantara	V.1.0.0

V. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan aplikasi game edukasi pengenalan batik nusantara yang dapat memberikan solusi dalam melakukan kegiatan belajar mengajar tentang batik dengan interaktif, aplikasi ini dapat digunakan oleh semua pengguna yang dapat diakses melalui komputer desktop maupun smartphone asalkan memiliki aplikasi browser yang sudah mensupport HTML 5. Aplikasi ini dapat digunakan dengan baik oleh siswa sekolah dasar khususnya untuk sekolah dasar kelas 4 – 6, serta dapat meningkatkan minat dan memberikan pembelajaran mengenai batik kepada anak usia dini dimana nantinya dapat menumbuhkan rasa cinta dan rasa memiliki terhadap budaya batik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Handriyanti, "Permainan edukatif (educational games) berbasis komputer untuk siswa sekolah dasar," *e-Indonesia Initiative 2009 (eII2009), Konferensi dan Temu Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Indonesia*, pp. 130-134, 2009.
- [2] D. Hurd and E. Jenuings, "Standardized educational games ratings: Suggested criteria," Paper, 2009.
- [3] S. D. Dedi, "Sejarah Batik Indonesia", PT. Sarana Pancakarya Nusa, 2018
- [4] E. Herwiyanti, A. Faturokhman, and Warsidi, "Potensi IKM Batik Bagi Perekonomian Negara," *Deepublish*, 2021
- [5] I. M. Prasetyanto, G. Ariyanto, and D. A. Prasetya, "Pembuatan Game Untuk Paud Dengan Platform HTML5," Skripsi thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2014.
- [6] Lilis Y., "Permainan Edukatif Fun English Berbasis HTML 5," *Semnasteknomedia Online*, vol. 5, no. 1, pp. 4–431, 2017.
- [7] O. Suria, and C. W. Kurniawan. "Pengembangan aplikasi multimedia untuk sarana edukasi Aksara Jawa menggunakan framework Codeigniter dan HTML 5." In *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi, Yogyakarta*, pp. 261-270, 2015.
- [8] A. Syafrizal, R. Andika, and A. P. Panggabean, "Perancangan Game Pembelajaran Anak Usia Dini Menggunakan HtmL 5 Berbasis Multimedia Interaktif," *Semnasteknomedia Online*, vol. 6, no. 1, pp. 1–67, 2018.
- [9] A. F. Habibie, F. N. Sahfitri, and W. D. Mandalika, "Media Pembelajaran Interaktif 'Batik Pedia' Berbasis Aplikasi Android Pada Ensiklopedia Batik Nusantara," *Jurnal Komputer Teknologi Informasi dan Sistem Informasi (JUKTISI)*, vol. 2, no. 2, pp. 326–338, 2023.
- [10] R. Ramadan and Y. Widyani, "Game development life cycle guidelines," *2013 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS)*, 2013, pp. 95-100, doi: 10.1109/ICACSIS.2013.6761558.
- [11] M. Irfan, O. D. Nurhayati, and A. B. Prasetijo, "Perancangan Game Edukatif Anti Narkoba Berbasis *Augmented Reality (AR)* Menggunakan Spark AR dengan *Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*," *Jurnal Ilmu Teknik dan Komputer*, vol. 6, no. 1, pp. 34–34, Feb. 2022, doi: <https://doi.org/10.22441/jitkom.v6i1.005>.