

Analisa dan Perancangan Software Game Simulasi Sekolah

School Simulation Game Software Analysis and Design

**Muhammad Faisal Fajar Fadilah^{*1}, Luqyana Hafidhah², Muhammad Haffad Addkhil³,
Muhammad Ainul Yaqin⁴**

^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana
Malik Ibrahim Malang

e-mail: ^{*1}faisalartebstar10@gmail.com; ²luqyanaayu@gmail.com; ³robottxt5@gmail.com,
ainulyaqin@uinmalang.ac.id

Abstrak

Sekolah adalah suatu lembaga yang berfungsi untuk pengadaan kegiatan belajar mengajar. Keberadaan sekolah ini sangatlah penting, mengingat di sekolahlah banyak ilmu yang didapatkan untuk diterapkan dalam kehidupan berbangsa dan bernegara. Sebagai salah satu lembaga vital dalam sebuah negara, kualitas sekolah mencerminkan kualitas muridnya. Maka dari itu, penting sekali untuk mempelajari bagaimana cara membangun maupun mengembangkan institusi pendidikan yang memenuhi standar pendidikan. Studi ini mengkaji tentang analisa dan perancangan game simulasi sekolah. Tujuan dari studi ini adalah melatih kemampuan pengguna dalam melakukan strategi pengembangan sekolah melalui game simulasi.

Katakunci: Sekolah, Game Simulasi

Abstrack

School is an institution that functions to procure teaching and learning activities. The existence of this school is very important, considering that it is in school that a lot of knowledge is obtained to be applied in the life of the nation and state. As one of the vital institutions in a country, the quality of schools reflects the quality of its students. Therefore, it is very important to learn how to build and develop educational institutions that meet educational standards. This study examines the analysis and design of school simulation games. The purpose of this study is to train users' skills in implementing school development strategies through simulation games.

Keyword: School, Game Simulation

1. PENDAHULUAN

Sekolah merupakan suatu tempat yang digunakan untuk kegiatan belajar serta tempat menerima dan memberi pelajaran[1]. Di dalam sekolah, akan tercipta suatu sistem interaksi sosial antara interaksi pribadi yang terkait bersama dalam suatu hubungan organik[2]. Sedangkan berdasarkan undang-undang no 2 tahun 1989, sekolah adalah satuan pendidikan yang berjenjang dan berkesinambungan untuk menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar. Game merupakan suatu perangkat elektronik yang dapat dimainkan dengan beberapa aturan tertentu yang memiliki tujuan untuk refreshing[3]. Permainan terdiri atas sekumpulan peraturan yang membangun situasi bersaing dari dua sampai beberapa orang atau kelompok. Peraturan-peraturan menentukan kemungkinan tindakan untuk setiap pemain, sejumlah keterangan diterima setiap pemain sebagai kemajuan bermain, dan sejumlah kemenangan atau kekalahan dalam berbagai situasi[4].

Simulasi berasal dari kata *simulate* yang artinya pura-pura atau berbuat seolah-olah. Kata *simulation* artinya adalah tiruan atau perbuatan yang pura-pura[5]. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, simulasi merupakan metode pelatihan yang meragakan sesuatu dalam bentuk tiruan yang mirip dengan keadaan yang sesungguhnya. Adapula yang menyatakan bahwa

simulasi merupakan suatu proses perancangan model dari suatu sistem nyata dan pelaksanaan eksperimen-eksperimen dengan model ini untuk tujuan memahami tingkah laku system [6].

Dari sini bisa ditarik sebuah kesimpulan bahwa simulasi adalah suatu proses peniruan dari sesuatu yang nyata beserta keadaan sekelilingnya (*state of affairs*) dengan tujuan memahami tingkat laku sistem. Aksi melakukan simulasi ini secara umum menggambarkan sifat-sifat karakteristik kunci dari kelakuan sistem fisik atau sistem. Sehingga yang dimaksud dengan game simulasi adalah bentuk gabungan dari permainan dalam konteks simulasi. Game simulasi mengkombinasikan karakteristik- karakteristik dari game yaitu kompetisi, kerjasama, peraturan, partisipasi, dan peran dengan simulasi[7][8]. Simulasi tidak tepat digunakan untuk suatu studi apabila hal-hal berikut ini ditemui seperti Suatu masalah dapat diselesaikan dengan nalar, suatu masalah dapat diselesaikan secara analitik, suatu percobaan sederhana dapat dilakukan, biaya simulasi sangat besar, waktu dan sumber daya yang tidak tersedia, tidak tersedia data (termasuk data estimasi/hipotetik), adanya ekspektasi yang berlebihan terhadap hasil, sistem terlalu kompleks dan tidak bisa didefinisikan.

Beberapa penelitian terdahulu yang penulis jadikan referensi dalam penulisan ini diantaranya adalah seperti pengenalan lingkungan sekolah bagi anak TK yang dibangun berdasarkan Adobe Flash CS6 dan Action Script, aplikasi ini dibuat dengan tujuan menciptakan kreatifitas anak untuk mengenali benda-benda yang berada disekitar sekolah sehingga proses pembelajaran dapat menjadi menyenangkan[9]. Proses pembelajaran mengenai pengenalan tumbuhan juga pernah dilakukan untuk kalangan siswa Sekolah Dasar kelas 3, proses pembelajaran ini diimplementasikan dalam bentuk tiga dimensi sehingga proses belajar mengajar dapat lebih menyenangkan dan interaktif dan siswapun dapat bereksplorasi terhadap keinginantahuannya [10]. Selain itu proses pengembangan pembelajaran dengan augmented juga pernah dilakukan untuk proses pengenalan pembelajaran mengenai macam-macam benda dan perubahan atas benda tersebut melalui pendekatan MDLC [11]. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini akan bertujuan untuk melatih kemampuan pengguna dalam melakukan strategi pengembangan sekolah melalui game simulasi ini.

2. METODE PENELITIAN

Alur yang digunakan dalam melakukan analisa dan perancangan game simulasi sekolah ini adalah melakukan analisis data akan kebutuhan dalam membangun game simulasi sekolah ini, ada beberapa hal yang dibutuhkan seperti:

a. Uang

dimana uang adalah faktor terpenting dalam game ini, karena uang berguna untuk membeli lahan, barang atau perlengkapan sekolah dan mengupgrade item. Pada *storyboard game* ini, *player* akan mendapat sejumlah uang atau modal yang dapat digunakan untuk membangun sekolah serta menyewa para petugas. Selain mendapatkan modal awal, *player* juga dapat memperoleh uang dengan cara membangun fasilitas sekolah seperti kantin, ruang kesehatan, dan beragam fasilitas lainnya untuk warga sekolah. *Player* juga dapat memperoleh tambahan uang dengan menyelesaikan misi-misi yang ada dalam game ini.

b. Sarana dan prasarana

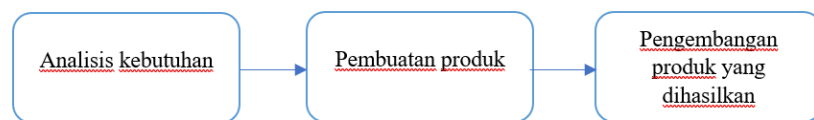
sarana dan prasarana juga dibutuhkan untuk melakukan penelitian ini. Setelah *player* mendapatkan modal, *player* dapat mulai membangun sekolah dengan membeli sarana dan prasarana yang tersedia. Sarana dan prasarana ini terdiri atas bangunan dan barang sekolah. Metode pembelian sarana dan prasarana ini menggunakan uang. Adapun sarana dan prasarana dalam game antara lain kelas, kantor, laboratorium yang meliputi lab. sains dan lab. Komputer, lapangan yang meliputi lapangan futsal, voli, badminton

dan outdoor, masjid, kantin, klinik, ruang ekstrakurikuler yang meliputi ruang musik dan ruang seni, toilet yang meliputi toilet putra maupun putri dan pegawai, ruang santai, dan kebutuhan sekolah lainnya.

c. Karakter

Karakter adalah NPC (*Non-Player Character*) yang terdapat di game. Karakter ini membantu untuk menjalankan kegiatan yang ada dalam game ini seperti guru dan pegawai. Cara mendapatkan karakter untuk direkrut oleh *player* yaitu dengan menggunakan uang. Adapun karakter-karakter dalam game antara lain guru, tata usaha, petugas, meliputi petugas kebersihan, keamanan dan kantin, dan perawat

Berdasarkan hal tersebut maka gambaran mengenai alur penelitian yang dibutuhkan seperti Gambar 1.



Gambar 1. Alur penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada perkembangan storyboard ini ada aturan-aturan yang harus diketahui player untuk bermain. Aturan-aturan tersebut terangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Peraturan dalam Game Simulasi Sekolah

No	Peraturan
1	Saat masuk dalam permainan, player diharuskan mengisi profil sekolah terlebih dahulu dan memilih tingkat kesulitan
2	Tingkat kesulitan Mudah: 1. Uang Rp. 400.000.000,00 2. Sifat murid : sopan dan penurut 3. Kesehatan : sangat sehat 4. Kebersihan : sangat bersih Tingkat kesulitan Normal: 1. Uang : Rp. 300.000.000,00 2. Sifat murid : biasa 3. Kesehatan : sehat 4. Kebersihan : bersih Tingkat kesulitan Normal: 1. Uang : Rp. 200.000.000,00 2. Sifat murid : tidak penurut 3. Kesehatan : kurang sehat 4. Kebersihan : kurang bersih
3	Player mendapatkan sebidang tanah, dan ukuran yang dipakai adalah satuan kotak.
4	Player membangun bangunan menggunakan uang yang tersedia dan wajib membangun ruang kepala sekolah dengan ukuran 5 x 5 kotak.
5	Player diharuskan melengkapi pembangunan pertama.
6	Player dapat membeli pegawai atau fasilitas yang lain dengan sisa uang tersebut.
7	Player menentukan jumlah pendaftaran peserta didik baru.
8	Player akan mendapatkan uang setiap peserta mendaftar.
9	Player diharuskan memenuhi fasilitas siswa, jika tidak terfasilitasi maka siswa dapat keluar.
10	Player dapat memilih misi, dan setiap misi akan mendapatkan hadiah tertentu.
11	Player dapat menaikkan tingkatan pegawai.
12	Setiap meningkatkan tingkatan pegawai, maka akan mempengaruhi beberapa variable.
13	Setiap player membangun suatu bangunan, maka akan mempengaruhi beberapa variable.

14	Player dapat membangun bangunan dengan luas tertentu, asal tidak kurang dari minimal dan tidak lebih ukuran maksimal.
15	Setiap luas dari bangunan tersebut akan mempengaruhi beberapa variable.
16	Keahlian seorang guru dapat mempengaruhi siswa.
17	Player dapat merekonstruksi luas bangunan.
18	Setiap tingkat kesulitan akan mempengaruhi siswa.
19	Player dapat meminjam uang dari bank.

Variable yang Digunakan

Variable merupakan suatu nilai yang dapat berubah-ubah. Pada game ini terdapat 7 variabel yang akan dipakai untuk mengukur nilai suatu sekolah, antara lain:

1. Kebersihan
Variable ini menilai kebersihan dari sekolah, meliputi kelas, kantin, dan sebagainya.
2. Kesehatan
Variable ini menunjukkan tingkat kesehatan dari seluruh siswa.
3. Keamanan
Variabel ini menunjukkan tingkat keamanan dari suatu fasilitas yang terdapat pada sekolah.
4. Keaktifan
Variabel ini menunjukkan tingkat keaktifan seluruh siswa dalam mengikuti suatu proses belajar.
5. Kenyamanan
Variabel ini menunjukkan tingkat kenyamanan siswa dalam mengikuti proses belajar.
6. Keterampilan
Variabel ini menunjukkan tingkat keterampilan seluruh siswa di sekolah tersebut.
7. Kelengkapan
Variabel ini menunjukkan tingkat kelengkapan fasilitas yang terdapat di sekolah.

Untuk mengetahui nilai dari sebuah sekolah, digunakan rumus berikut ini:

Nilai sekolah = (kebersihan + kesehatan + keamanan + keaktifan + kenyamanan + keterampilan + kelengkapan)/7 * 100%

Aturan Penilaian Variabel

Pada saat game dimulai, semua variabel akan diatur menjadi 0. Nilai setiap variabel telah diatur dengan range 0 – 1000, yang berarti jika variabel sudah menunjukkan 0 maka tidak ada lagi pengurangan pada variabel tersebut. Begitu pula sebaliknya. Nilai variabel didapatkan dari player yang membangun bangunan atau meningkatkan suatu pegawai, Tabel 2 adalah aturan yang dipakai untuk menilai variable.

Tabel 2. Tabel Penilaian Pegawai Sekolah

No	Nama	Penilaian
1	Guru	+4 keaktifan +5 keterampilan
2	Tata usaha	+4 kenyamanan
3	Petugas keamanan	+4 keamanan
4	Petugas kebersihan	+4 keamanan
5	Perawat	+4 kesehatan
6	Petugas kantin	+3 kesehatan +2 kenyamanan

Aturan dari masing-masing variable mengenai permainan ini terangkum pada Tabel 3. Dimana aka nada variable kantor, kelas, masjid, kantin dan sebagainya. Untuk aturan dan penilaiannya akan berisi informasi mengenai Luas dari variabel.

Tabel 3. Tabel Aturan dan Penilaian Sarana dan Prasarana Sekolah

No	Nama	Aturan dan Penilaian
1	Kantor	Luas (5 x 5 s/d 10 x 5): a. - ((luas/luas minimal) * 1) kebersihan b. - ((luas/luas minimal) * 3) keamanan c. + 5 kelengkapan
2	Kelas	Luas(8 x 5 s/d 16 x 5): a. - ((luas/luas minimal) * 3) kebersihan b. - ((luas/luas minimal) * 2) keamanan c. + ((luas/luas minimal) * 4) kenyamanan d. + 5 kelengkapan
3	Masjid	Luas (7x7 s/d 14x7): a. - ((luas/luas minimal) * 1) kebersihan b. - ((luas/luas minimal) * 1) keamanan c. + ((luas/luas minimal) * 3) kenyamanan d. + 4 kelengkapan
4	Kantin	Luas (12x8 s/d 16x8): a. - ((luas/luas minimal) * 5) kebersihan b. - ((luas/luas minimal) * 1) keamanan c. + 3 kesehatan d. + 5 kelengkapan
5	Klinik	Luas(5x5 s/d 10x5): a. - ((luas/luas minimal) * 1) kebersihan b. + ((luas/luas minimal) * 5) Kesehatan c. + ((luas/luas minimal) * 3) kenyamanan d. + 4 kelengkapan
5	Lab. Sains	Luas(6x5 s/d 12x5): a. - ((luas/luas minimal) * 2) kebersihan b. - ((luas/luas minimal) * 4) keamanan c. + ((luas/luas minimal) * 5) keaktifan d. + ((luas/luas minimal) * 3) kenyamanan e. + ((luas/luas minimal) * 4) keterampilan f. + 4 kelengkapan
6	Lab. Komputer	Luas(6x5 s/d 12x5): a. - ((luas/luas minimal) * 2) kebersihan b. - ((luas/luas minimal) * 4) keamanan c. + ((luas/luas minimal) * 5) keaktifan d. + ((luas/luas minimal) * 3) kenyamanan e. + ((luas/luas minimal) * 4) keterampilan f. + 4 kelengkapan
7	Ruang musik	Luas(6x5 s/d 12x5): a. - ((luas/luas minimal) * 2) kebersihan b. - ((luas/luas minimal) * 4) keamanan c. + ((luas/luas minimal) * 5) keaktifan d. + ((luas/luas minimal) * 3) kenyamanan e. + ((luas/luas minimal) * 4) keterampilan f. + 4 kelengkapan
8	Ruang seni	Luas(6x5 s/d 12x5): a. - ((luas/luas minimal) * 2) kebersihan b. - ((luas/luas minimal) * 4) keamanan

		c. + ((luas/luas minimal) * 5) keaktifan d. + ((luas/luas minimal) * 3) kenyamanan e. + ((luas/luas minimal) * 4) keterampilan f. + 4 kelengkapan
9	Lap. Futsal	a. + 4 kesehatan b. + 3 keaktifan c. + 3 kenyamanan d. + 2 kelengkapan
10	Lap. Volley	a. + 4 kesehatan b. + 3 keaktifan c. + 3 kenyamanan d. + 2 kelengkapan
11	Lap. Badminton	a. + 4 kesehatan b. + 3 keaktifan c. + 3 kenyamanan d. + 2 kelengkapan
12	Lapangan outdoor	a. + 3 kenyamanan b. + 4 kelengkapan
13	Tempat santai	Luas(8x5 s/d 12x5): a. - ((luas/luas minimal) * 3) kebersihan b. + ((luas/luas minimal) * 5) kenyamanan c. + 3 kelengkapan
14	Toilet putra	Luas(5x4 s/d 10x8): a. - ((luas/luas minimal) * 3) kebersihan b. + ((luas/luas minimal) * 3) kenyamanan c. + 4 kelengkapan
15	Toilet putri	Luas(5x4 s/d 10x8): a. - ((luas/luas minimal) * 2) kebersihan b. + ((luas/luas minimal) * 3) kenyamanan c. + 4 kelengkapan
16	Toilet pegawai	Luas(5x4 s/d 10x8): a. - ((luas/luas minimal) * 1) kebersihan b. + ((luas/luas minimal) * 3) kenyamanan c. + 4 kelengkapan

Sedangkan table 4 adalah rangkuman mengenai aturan dan penilaian fasilitas sekolah pada games yang akan dibangun sebagai pendukung sarana dan prasarana sekolah yang ada di Tabel 3.

Tabel 4. Tabel Aturan dan Penilaian Fasilitas Sekolah

No	Nama	Aturan dan Penilaian
1	Pembuangan sampah	Luas (3x3 s/d 6x3): 1. - ((luas/luas minimal) * 2) kebersihan 2. + ((luas/luas minimal) * 3) kenyamanan 3. + 2 kelengkapan
2	Kursi dan bangku	+ 1 kelengkapan
3	Kursi dan meja guru	+ 1 kelengkapan
4	Kursi dan meja	+ 1 kelengkapan
5	Peralatan dapur	+ 1 kelengkapan
6	Vending mesin	+ 1 kelengkapan
7	Papan tulis	+ 1 kelengkapan
8	Peralatan kantor	+ 1 kelengkapan
9	Hand sanitizer	+ 1 kelengkapan + 1 kebersihan

10	Kasur klinik	+ 1 kelengkapan
11	Obat obatan	+ 1 kesehatan + 1 kelengkapan
12	Tempat sampah	+ 1 kebersihan + 1 kesehatan
13	Hand sanitizer	+ 1 kebersihan + 1 kelengkapan
14	Buku dan rak buku	+ 1 kelengkapan + 1 keterampilan
15	Peralatan sains	+ 1 kelengkapan + 1 keterampilan + 1 kenyamanan
16	Komputer	+ 1 kelengkapan + 1 kenyamanan
17	Peralatan musik	+ 1 keterampilan + 1 kelengkapan + 1 kenyamanan
18	Peralatan seni	+ 1 keterampilan + 1 kelengkapan + 1 kenyamanan
19	CCTV	+ 4 keamanan + 1 kelengkapan
20	Wastafel	- 1 kebersihan + 1 kenyamanan
21	Bilik toilet	- 1 kebersihan + 1 kenyamanan
22	Urinoir	- 1 kebersihan + 1 kenyamanan
23	Peralatan kebersihan	+ 5 kebersihan
24	Gerbang	+ 4 keamanan

Sedangkan Table 5 merupakan rangkuman mengenai aturan, penelitian dan durasi yang akan digunakan sebagai pelengkap dari pembangunan sekolah pada games yang dibuat.

Tabel 5. Tabel Aturan, Penilaian dan Durasi Riset Pengembangan Sekolah

No	Nama	Aturan dan Penilaian	Durasi
1	Keahlian sosial	+ 5 kenyamanan	3 jam
2	Ilmu pengetahuan	+ 5 Intelektual	3 jam
3	Penelitian	+ 7 Intelektual - 3 keaktifan	4 jam
4	Kebugaran jasmani	+ 7 kesehatan - 3 keaktifan	3 jam
5	Makanan	+ 5 kesehatan - 1 kenyamanan	3 jam
6	Konseling	+ 6 keaktifan	3 jam
7	Pelayanan tata usaha	+ 7 kenyamanan - 2 kelengkapan	3 jam
8	Pegawai kebersihan	+ 5 kebersihan - 2 kelengkapan	3 jam
9	Pegawai Kesehatan	+ 5 Kesehatan - 2 kelengkapan	3 jam
10	Desain sekolah	+ 5 kenyamanan - 3 kelengkapan	4 jam
11	Guru S2	+ 5 keterampilan - 3 keaktifan	4 jam
12	Guru S3	+ 8 keterampilan - 5 keaktifan	6 jam
13	Pelatihan guru pengajar	+ 4 keterampilan	3 jam

Tabel 6. Tabel Quest dan Bonus Money

No	Quest	Bonus Money
1	Membangun Kantor	Rp 2.000.000,00
2	Membangun Kelas	Rp 2.000.000,00
3.	Membangun Masjid	Rp 2.000.000,00
4.	Membangun Klinik	Rp 2.500.000,00
5.	Membangun Pembuangan Sampah	Rp 2.500.000,00
6.	Membangun Toilet Putra	Rp 2.500.000,00
7.	Membangun Toilet Perempuan	Rp 2.500.000,00
8.	Membangun Laboratorium Sains	Rp 3.500.000,00
9.	Membangun Kantin	Rp 3.500.000,00
10.	Membangun Toilet Pegawai	Rp 3.500.000,00
11.	Membangun Lapangan Outdoor	Rp 3.500.000,00
12.	Membangun Lapangan Futsal	Rp 5.000.000,00
13.	Membangun Lapangan Voli	Rp 5.000.000,00
14.	Membangun Lapangan Badminton	Rp 5.000.000,00
15.	Membangun Tempat Santai	Rp 5.000.000,00

Goal

Goal dari game ini adalah player dapat membangun sekolah yang memenuhi standar pendidikan yang baik, baik dari segi kenyamanan, keamanan, kualitas, dan aspek lainnya. Selain itu, player dapat mencetak siswa dengan tingkat kelulusan tinggi serta berakhlak. Goal dapat tercapai apabila player dapat menyelesaikan quest-quest yang diberikan. Semakin banyak quest yang terselesaikan, maka semakin banyak pula peluang mendapatkan penghargaan maupun akreditasi. Quest juga menghasilkan reward yang dapat membantu player untuk mengembangkan sekolahnya.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan mengenai analisa dan perancangan game simulasi sekolah yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa studi ini dapat dijadikan acuan dasar bagi pengembang yang ingin mengembangkan game simulasi sekolah. Di dalam pembahasan telah dijabarkan mengenai kerja dari keseluruhan sistem. Sehingga memberikan kemudahan dalam proses pengembangan kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. P. Suri and N. Y. Arifin, "Pengembangan dan implementasi aplikasi perpustakaan berbasis web," *Eng. adn Technol. Int. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 21–28, 2020.
- [2] I. Ifdil, "Mengembangkan Kesehatan Mental di Lingkungan Keluarga dan Sekolah," *J. Innov. Couns. Theory, Pract. Res.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–9, 2018.
- [3] R. I. Borman and Y. Purwanto, "Impelementasi Multimedia Development Life Cycle pada Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Bahaya Sampah pada Anak," *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 5, no. 2, p. 119, 2019, doi: 10.26418/jp.v5i2.25997.
- [4] E. Junanto, A. B. Osmond, and A. S. R. Ansori, "Membuat Pergerakan Non-Player

- Character (Npc) Menggunakan Metode A Star,” *e-Proceeding Eng.*, vol. 7, no. 1, pp. 1491–1497, 2020.
- [5] D. Agustin, S. Sumarwiyah, and S. Sucipto, “Peningkatan Sikap Optimisme Anak Panti Asuhan Melalui Layanan Bimbingan Kelompok dengan Teknik Simulasi,” *J. Prakarsa Paedagog.*, vol. 3, no. 1, 2020, doi: 10.24176/jpp.v3i1.5155.
- [6] M. T. Jauhari, “Desain Pengembangan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah dan Madrasah,” *Islamika*, vol. 2, no. 2, pp. 328–341, 2020, doi: 10.36088/islamika.v2i2.855.
- [7] A. P. Yudha and W. Wiguna, “Aplikasi Media Promosi Mobile Game 2D Simulasi Kosmetik Purbasari di PT GOC,” *eProsiding Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 398–406, 2020, [Online]. Available: <http://eprosiding.ars.ac.id/index.php/psi/article/view/281>.
- [8] N. Nurfirmansyah, R. Yuniarti, and A. Komarudin, “Game Simulasi Perakitan Rangkaian Elektronika Dasar Untuk Siswa Smk Kelas X Berteknologi Mobile Augmented Reality,” *JUMANJI (Jurnal Masy. Inform. Unjani)*, vol. 4, no. 01, p. 1, 2020, doi: 10.26874/jumanji.v4i01.69.
- [9] V. A. Putri, “Perancangan Game Puzzle Pengenalan Lingkungan Sekolah Pada Anak TK Berbasis Adobe Flash CS6,” *Informatika*, vol. 10, no. 1, pp. 43–53, 2022, doi: 10.36987/informatika.v10i1.2585.
- [10] A. P. Sari *et al.*, “Game Edukasi Pengenalan Tumbuhan Untuk Anak Sekolah Dasar Kelas 3 Berbasis Augmented Reality,” pp. 10–17, 2022.
- [11] K. S. Mustaghfaroh, F. N. Putra, and R. S. Ajeng, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan MDLC Untuk Materi Benda dan Perubahan Sifatnya,” *JACIS J. Autom. Comput. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 2, pp. 55–64, 2021, doi: 10.47134/jacis.v2i1.22.