

Development of Android-Based Educational Games in Class X TKJ Informatics Subject

[Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas X TKJ]

Muhammad Irvan Saputra ¹⁾, Akbar Wiguna ^{*:2)}

¹⁾ Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi , Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi , Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: akbar.wiguna@umsida.ac.id

Abstract. *This research develops educational games on Android-based informatics subjects at Dian Sidoarjo Vocational School. Through the learning process, various aspects of life can be improved through education. The importance of learning is to educate students to become more competent individuals, one of which is by using educational game-based learning media for learning computer systems. The aim of this research is to test the feasibility of media in the form of Android-based educational games (.apk) in informatics subjects. The research method used is the Research and Development (R&D) method. using the Borg & Gall model.*

Keywords - Game; RPG; Instructional Media; Education; Development.

Abstrak. *Penelitian ini mengembangkan game edukasi pada mata pelajaran informatika berbasis android di SMK Dian Sidoarjo. Melalui proses belajar, beragam aspek kehidupan dapat ditingkatkan melalui pendidikan. pentingnya pembelajaran guna untuk mendidik siswa agar menjadi individu yang lebih kompeten salah satu cara yaitu dengan penggunaan media pembelajaran game edukasi pada pembelajaran Informatika. Penelitian ini bertujuan menguji kelayakan media berupa game edukasi berbasis android (.apk) pada mata pelajaran informatika. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan menggunakan model Borg & Gall.*

Kata Kunci - Game; RPG; Media Pembelajaran; Edukasi; Pengembangan.

I. PENDAHULUAN

Belajar adalah metode untuk mendapatkan ilmu pengetahuan yang diinginkan, yang mampu mengubah perilaku, sikap, dan keterampilan. Pembelajaran merupakan proses dimana siswa dapat berinteraksi dengan guru dan sumber belajar dalam satu ruang lingkup belajar. Belajar juga dapat dipahami sebagai serangkaian aktivitas psikologis yang dilakukan oleh sedemikian rupa sehingga dapat mengubah tingkah laku. Perubahan tingkah laku akibat pengalaman, kecerdasan, atau pengetahuan baru setelah kegiatan belajar dan praktik [1]. Oleh sebab itu pentingnya pembelajaran guna untuk mendidik siswa agar menjadi individu yang lebih kompeten.

Pembelajaran yang tepat merupakan pembelajaran yang dikelola secara efektif dan biasanya dikembangkan dalam media pembelajaran interaktif yang berpusat pada siswa. Proses pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila berlangsung secara terarah, lancar, efektif serta materi pembelajaran tersampaikan dengan baik pada siswa [2]. Beberapa faktor dapat mempengaruhi proses pembelajaran, diantaranya sarana prasarana, siswa dan media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran yang tepat mampu memberikan materi pembelajaran kepada siswa [3][4]. Oleh karena itu, media pembelajaran merupakan satu kesatuan yang tidak terlepas dari keseluruhan sistem pembelajaran [5].

Media pembelajaran adalah salah satu elemen penting dalam proses belajar mengajar. Selama pembelajaran, guru sering menggunakan media pembelajaran sebagai alat untuk menyampaikan materi sehingga siswa dapat memahaminya dengan baik. Penggunaan media pembelajaran dapat memberikan pengalaman baru dan dapat mempengaruhi aspek psikologis dalam pembelajaran. Dalam hal media pembelajaran, siswa memerlukan suatu perantara berupa media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran yang diberikan guru dapat membuat siswa tertarik dalam proses pembelajaran [6].

Proses pembelajaran yang menyenangkan dan efektif yaitu media *game* edukasi. *Game* edukasi merupakan suatu bentuk *game* yang digunakan sebagai bantu proses pembelajaran menjadi menyenangkan dan kreatif [7]. *Game* edukasi merupakan inovasi baru yang menarik bagi siswa dalam proses pembelajaran [8]. Tujuan utama dari *game* edukasi yaitu mendidik sambil mempromosikan pemahaman, keterampilan, atau pengetahuan tertentu. Dengan adanya bantuan dari smartphone maka *game* edukasi ini akan menjadikan suatu pembelajaran yang lebih menarik.

Game edukasi mempunyai beberapa keunggulan antara lain; 1) menjadi media interaktif yang memberikan konten pembelajaran, 2) memberikan rasa penasaran dalam pembelajaran 3) dapat dimainkan dimanapun dan kapanpun menggunakan PC, Android atau smarthphone dan Laptop [9]. *Game* edukasi dapat digunakan untuk pembelajaran karena dapat membuat siswa belajar aktif serta mandiri melalui tantangan yang diberikan. *Game* edukasi juga membuat seorang pemain berfikir dan memilih suatu cara dalam menentukan sebuah masalah yang dihadapi. Ada beberapa tipe *game* yang dapat dimainkan, *game* yang dapat memberikan pemain melakukan peran seperti tokoh utama adalah *game* tipe *Role Play Game* (RPG).

Role Play Game (RPG) merupakan kategori *game* yang menempatkan pemain ke dalam scenario fiksi, dengan memberi tanggung jawab atas cerita utama yang telah ditetapkan dalam permainan [10]. Pada penelitian sebelumnya *game* RPG masuk dalam kategori layak untuk efektivitas, praktis, serta daya tarik siswa dalam belajar [11]. RPG banyak diminati karena cerita utama yang menarik serta pemain utama yang berperan penting. *Game* ini dapat digunakan dalam pembelajaran yang kurang menarik bagi siswa, Salah satunya pada pembelajaran informatika agar siswa lebih tertarik dalam pembelajaran yang dirasa membosankan.

SMK Dian Indonesia, Proses belajar mengajar pada pembelajaran infromatika kurang efisien bagi siswa meskipun media yang digunakan sudah sesuai tetapi siswa masih kurang memahami dan merasa bosan dengan materi yang dijelaskan serta sarana prasarana yang minimalis juga mempengaruhi lingkungan belajar. Di dalam pembelajaran infromatika ini menjelaskan materi komponen-komponen yang ada didalam komputer. Dari komponen-komponen tersebut peserta didik dapat mengerti dan memahami fungsi serta tujuan dari setiap komponen tersebut. Siswa juga mudah lupa dengan materi komponen dikarenakan siswa hanya membaca dan menghafal tidak dengan pemahaman akan tujuan dari setiap komponen komputer. Dari masalah tersebut, penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan inovasi belajar bagi siswa dalam pembelajaran informatika dengan mengembangkan *game* edukasi sebagai media pembelajaran berbasis android.

Salah satu strategi untuk membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan tidak membosankan adalah dengan menggunakan *game* sebagai metode pembelajaran alternatif karena belajar sambil bermain bisa lebih menghibur. Beberapa alasan mengapa *game* perlu digunakan dalam proses pembelajaran meliputi: *game* dapat mengusir rasa bosan, dan *game* juga memberikan kesempatan untuk mengatasi tantangan dalam suasana yang menyenangkan. Dengan cara ini, siswa akan merasa lebih termotivasi untuk belajar karena mereka dapat belajar sambil bermain. Banyak jenis permainan yang sering dimainkan oleh siswa, di antaranya adalah permainan tipe RPG. Dalam permainan ini, tujuannya adalah untuk memungkinkan pemain memilih strategi untuk mencapai tujuan utama yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Penggabungan antara *game* edukasi dengan permainan peran RPG menghasilkan inovasi belajar yang menarik dan interaktif. Melalui cerita didalam *game*, tantangan yang berkaitan dengan pembelajaran, penghargaan atas penyelesaian tantangan. Dengan menggabungkan *game* edukasi dengan RPG pembelajaran akan fokus pada aspek pendidikan atau tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

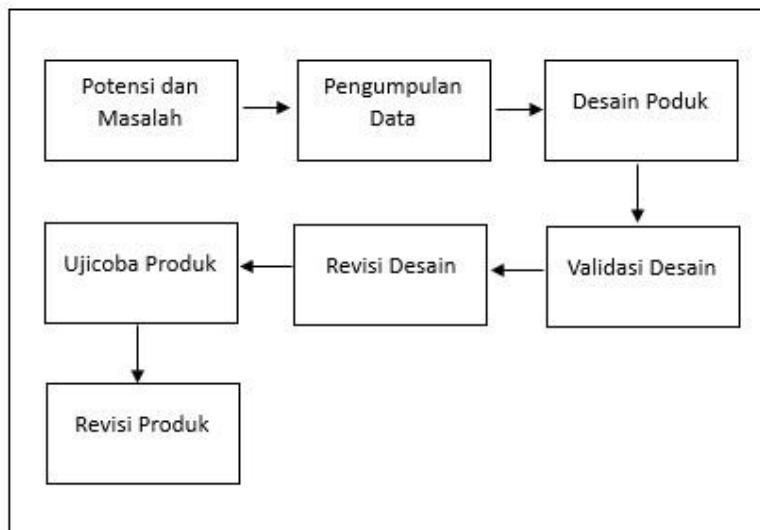
Dari hasil penelitian yang telah dilakukan melalui angket dengan siswa X TKJ di SMK Dian Sidoarjo, didapatkan hasil bahwa 81,8% memilih *game* edukasi yang paling disukai dan 90,9% memilih menggunakan android sebagai media pembelajaran. Dalam pembelajaran Informatika, media berperan penting dalam kegiatan pembelajaran. Ini terjadi karena Sistem Komputer belajar tentang setiap bagian yang terhubung di dalam komputer. Oleh sebab itu, diperlukan adanya sarana prasana yang mendukung dalam pembelajaran sistem komputer untuk membuat siswa termotivasi dan paham pada materi yang dijelaskan, terdapat salah satu kendala saat menggunakan media pembelajaran adalah para siswa merasa bosan terhadap materi pembelajaran serta kurangnya sarana yang mendukung menjadikan siswa tidak tertarik. Dari permasalahan tersebut, dibutuhkan media pembelajaran yang dapat menggantikan sarana prasarana yang kurang mendukung yaitu pembuatan *game* edukasi RPG berbasis android pada mata pelajaran Informatika. Melalui *game* siswa akan memperoleh rasa penasaran, juga rasa menyenangkan akan membentuk pengalaman baru [12].

Berdasarkan uraian diatas peneliti bertujuan mengembangkan *game* edukasi dengan judul “Pengembangan *Game* Edukasi RPG Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas X TKJ”. Tujuan pembuatan penelitian ini untuk menciptakan sebuah produk berupa aplikasi *game* edukasi RPG berbasis android untuk mata pelajaran sistem komputer yang akan disusun dalam format media pembelajaran (.apk). Dengan demikian hasil yang diharapkan

pembuatan media ini dapat memberikan inovasi dalam hal belajar, mengurangi kebosanan serta menjadi alternatif sarana yang kurang memadai.

II. METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian dan pengembangan *Research and Development (R&D)*. Metode penelitian ini digunakan untuk menghasilkan suatu produk dengan menguji keefektifan dari suatu produk yang telah dibuat. Untuk menghasilkan suatu produk dilakukan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan menguji keefektifan suatu produk. Model yang digunakan yaitu model penelitian dari *Borg & Gall* [13]. Alur penelitian model *Borg & Gall* yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Modifikasi Model Pengembangan Borg & Gall

Desain produk atau media yang sudah jadi tidak dapat dilakukan uji coba langsung. Produk yang telah dibuat kemudian akan dinilai oleh para ahli media dan ahli materi, apabila produk dikatakan layak oleh kedua ahli, maka tahap selanjutnya dilakukan uji coba skala terbatas dengan siswa yang menjadi pengguna dari produk yang telah dikembangkan. Penelitian ini dilakukan uji coba di SMK Dian Sidoarjo, dengan uji skala terbatas dimana subjek akan mencoba *game* edukasi berbasis android yang telah dikembangkan. Subjek penelitian adalah lima siswa kelas X TKJ, yang dipilih menggunakan metode *purposive sampling* berdasarkan arahan langsung dari guru karena alasan tertentu. Instrument penelitian mencakup data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif meliputi saran dan komentar dari ahli media dan ahli materi, sedangkan data kuantitatif berupa skor penilaian dari setiap aspek dan skor respon siswa dalam bentuk angket.

Instrument penilaian yang dipakai dalam penelitian ini menggunakan instrumen validasi media pembelajaran. Instrument ini digunakan agar mendapatkan hasil kelayakan media dari para ahli media pada produk yang telah dibuat. Teknik penialian untuk menentukan kategori valid dan kelayakan menggunakan rumus berikut [14]:

$$P = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P : persentase skor

$\sum x$: jumlah skor

N : skor maksimal

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan media menggunakan angket. Hasil angket kelayakan media ditunjukkan pada Tabel 1 [15].

Tabel 1. Kriteria Kelayakan

Present(%)	Tingkat kelayakan
81 – 100	Sangat Layak
61 – 80	Layak
41 – 60	Cukup Layak
21 – 40	Kurang Layak
0 – 20	Tidak Layak

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil produk yang dibuat yaitu *game* edukasi berbentuk file *.apk* agar dapat diinstal di *smartphone*. Media ini dikembangkan dari beberapa tahapan menggunakan model pengembangan *Borg & Gall*. Tahap pertama, yaitu potensi dan masalah peneliti menentukan tempat penelitian dan observasi permasalahan yang berada di sekolah. Tempat penelitian dilakukan di SMK Dian Sidoarjo setelah dilakukan observasi serta wawancara dengan guru mapel Informatika mengenai studi kasus yang berada di sekolah, yakni permasalahan pembelajaran Informatika.

Tahap kedua, tahap pengumpulan data dengan narasumber yakni, guru mata pelajaran Informatika untuk mengumpulkan informasi terkait kisi-kisi pembelajaran antara lain analisis pada bahan ajar, mata pelajaran yang digunakan sebagai bahan dalam pengembangan *game* edukasi agar dapat menyesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Adapun analisis karakteristik siswa dalam mata pembelajaran Informatika dengan tujuan media dibuat sesuai dengan kebutuhan siswa.

Tahap ketiga, tahap desain produk membuat storyboard untuk menentukan tampilan *game* edukasi yang akan dibuat. Dimulai dari menentukan struktur isi yang ada di dalam *game*, memilih bahan materi, soal, dan konten yang menarik. Cerita di dalam *game* dibuat lebih menarik dan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Storyboard yang dibuat serta produk yang dihasilkan ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 2. Storyboard Game Siskom



Gambar 3. Halaman Tampilan Utama

Pembuatan *game* siskom dilakukan setelah tahap desain telah selesai. Pada tahap pembuatan ini menggunakan software RPG MAKER MV, software ini menggunakan *javascript* yang digunakan untuk membuat *game* ini berjalan sesuai dengan perintah yang telah dibuat. Dalam tampilan utama ini merupakan tampilan pada pengguna android yang terdapat judul aplikasi dan tombol yang telah disediakan. Tombol tersebut diantaranya meliputi *new game* sebagai awal permainan, tombol *continue* yaitu melanjutkan *game* sebelumnya yang telah disimpan, dan tombol *option* yaitu untuk mengatur besar atau kecilnya musik.



Gambar 4. Input Nama dan Petunjuk

Gambar 3 menunjukkan pemain akan mengisi nama sebelum bermain dan terdapat halaman petunjuk penggunaan mulai dari menunjukkan suatu lokasi map agar pemain tidak kebingungan untuk melanjutkan permainan. Tampilan ini merupakan Map 1 area rumah sebelum pergi ke kota untuk mencari petunjuk selanjutnya.



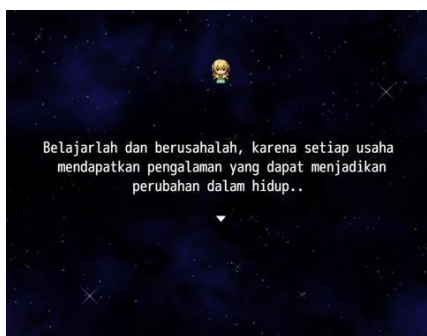
Gambar 5. Materi dan Soal

Gambar 4 berisi bahan materi pembelajaran. Materi pembelajaran disesuaikan dengan bahan ajar agar berjalan sesuai tujuan pembelajaran. Didalam *game* Siskom ini materi serta soal diberikan pada setiap tokoh yang ada di dalamnya. Pemain tidak akan bisa lanjut ke area berikutnya jika area sebelumnya belum selesai, jadi di setiap area tersebut pemain harus menyelesaikan terlebih dahulu untuk melanjutkan ke area berikutnya untuk menemukan pecahan informasi mengenai komponen komputer.



Gambar 6. Tampilan Evaluasi Soal

Gambar 5 yaitu bagian evaluasi soal ini pemain akan melawan 5 monster, dimana setiap monster akan memberikan pertanyaan sebagai evaluasi. Ketika pemain menjawab pertanyaan dari monster dengan benar maka pemain akan mendapatkan materi yang berisikan pecahan komponen computer yang berjumlah 12 dan setiap menjawab benar melawan monster maka akan mendapatkan materi secara random 3-4 komponen komputer.



Gambar 7. Ending Game

Gambar 6 menunjukkan bahwa pemain telah menyelesaikan *game* tersebut dan setelah pemain menyelesaikan *game* tersebut maka akan menyimpan hasil permainan yang telah dimainkan. Tahap berikutnya melakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi. Validasi media digunakan untuk mengukur kualitas dan kelayakan media yang telah dibuat dengan kritik dan saran yang perlu dibenahi dalam media tersebut.

Tahap keempat merupakan tahap validasi desain, validasi dilakukan oleh kedua ahli validator yaitu ahli media yang merupakan dosen di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo serta ahli materi yang merupakan guru Informatika di SMK Dian Sidoarjo. Hasil presentase oleh kedua ahli ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Validasi Ahli Media dan Ahli Materi

Validator	Presentase %	Tingkat Kelayakan
Ahli Media	90	Sangat Layak
Ahli Materi	88	Sangat Layak

Berdasarkan hasil validasi kedua ahli yaitu ahli media dan ahli materi menghasilkan nilai presentasse 90% dapat dinyatakan sangat layak dan validasi ahli materi menghasilkan nilai presentase 88% dinyatakan sangat layak dan dapat digunakan, serta perlu perbaikan agar dapat dilakukan uji coba.

Tahap kelima yaitu revisi desain, validasi penilaian *game* edukasi RPG dilakukan perbaikan sesuai masukan dari dosen serta guru guna membuat *game* yang siap uji coba. Saran dari ahli media yaitu hanya menambahkan beberapa petunjuk, sedangkan dari ahli materi melakukan perbaikan materi saja.

Tahap keenam, uji coba media *game* Siskom sebelumnya telah diperbaiki dan dibuat dalam format (.apk). Uji coba dilakukan pada lima siswa kelas X TKJ, dengan menggunakan smartphone masing-masing siswa. Siswa akan memainkan *game* tersebut menggunakan smartphone miliknya sendiri. Setelah memainkan *game* edukasi tersebut, siswa akan menulis di lembar instrument penilaian yang telah disediakan. Hasil penilaian akan ditunjukkan pada Table 3.

Tabel 3. Hasil Uji Coba

Responden	Presentase %	Tingkat kelayakan
MJJ	84	Sangat Layak
DF	86	Sangat Layak
MIBL	84	Sangat Layak
JPY	88	Sangat Layak
MAG	86	Sangat Layak
Rata-rata		85,6%
Kategori		Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa hasil uji coba media mendapatkan presentase rata-rata 85,6%, sehingga *game* edukasi Siskom diberikan tingkat kelayakan sangat layak dan bisa diterapkan pada pembelajaran. *Game* ini dibuat untuk kebutuhan siswa yang telah di observeasi sebelumnya dan penggunaan *game* edukasi Siskom ini disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang telah diteapkan.

Tahap ketujuh yaitu revisi produk, setelah melakukan uji coba pada siswa terdapat beberapa masukan yaitu untuk menambahkan materi software agar lebih menarik. Tujuan revisi produk ini adalah untuk memperbaiki *game* edukasi yang telah dilakukan uji coba sebelumnya guna untuk menghasilkan *game* edukasi Siskom yang lebih menarik.



Sebelum

Sesudah

Gambar 8. Revisi Materi Software

Gambar 7 ini revisi sesuai dengan masukan sebelumnya. Masukan yang diberikan merupakan penambahan materi *software* agar materi yang disajikan lebih lengkap dari pada sebelumnya yang hanya menampilkan materi *hardware* saja. Penambahan materi ini dilakukan sesuai standar kompetensi dan kompetensi dasar agar siswa lebih mudah mengerti terkait materi yang telah dijelaskan.

VII. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan di atas didapatkan simpulan hasil media yang dikembangkan yaitu produk “Siskom” dan materi yang diberikan berupa sistem komputer. Penelitian ini menggunakan model pengembangan *Borg & Gall*, model ini memiliki 7 tahap yaitu: potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi produk, uji coba produk, dan revisi produk yang sudah diuji coba. Media yang dikembangkan dengan judul “Siskom” dengan format (.apk) dapat dijalankan pada smarthphone. Hasil yang diberikan dari ahli media mendapatkan presentase 90% dengan kriteria sangat layak, dan hasil yang diberikan oleh ahli materi mendapatkan presentase 88% dengan kriteria sangat layak, serta uji coba skala terbatas mendapatkan presentase rata-rata 85,6% dapat dinyatakan sangat layak untuk diterapkan saat pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada kepala sekolah SMK Dian Sidoarjo dan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo atas dukungan yang luar biasa dalam menyukseskan penelitian ini.

REFERENSI

- [1] A. Djamaluddin And Wardana, *Belajar Dan Pembelajaran*, 1st Ed. Sulawesi Selatan: Cv Kaaffah Learning Center, 2019.
- [2] S. Anshori, “Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Sebagai Media Pembelajaran,” *Civic-Culture: Jurnal Ilmu Pendidikan Pkn Dan Sosial Budaya*, Vol. 2, No. 1, Pp. 88–100, 2018.
- [3] A. Ariyanto, D. F. Priyayi, And L. Dewi, “Penggunaan Media Pembelajaran Biologi Di Sekolah Menengah Atas (Sma) Swasta Salatiga,” *Bioedukasi (Jurnal Pendidikan Biologi)*, Vol. 9, No. 1, P. 1, 2018, Doi: 10.24127/Bioedukasi.V9i1.1377.
- [4] M. A. Masykhur And L. Y. Risnani, “Pengembangan Dan Uji Kelayakan Game Edukasi Digital Sebagai Media Pembelajaran Biologi Siswa Sma Kelas X Pada Materi Animalia,” *Bioedukasi (Jurnal Pendidikan Biologi)*, Vol. 11, No. 2, P. 90, 2020, Doi: 10.24127/Bioedukasi.V11i2.3276.
- [5] S. S. Adila Mukti Yuniarso, Abdillah Baraja, Jani Kusanti, “Pembuatan Game Edukasi Berbasis Android,” *Adila Mukti Yuniarso*, Vol. 4, Pp. 2–7, 2022.
- [6] H. Zaini And K. Dewi, “Pentingnya Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini,” *Raudhatul Athfal: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, Vol. 1, No. 1, Pp. 81–96, 2017, Doi: 10.19109/Ra.V1i1.1489.
- [7] F. Rozi And K. Khomsatun, “Rancang Bangun Game Edukasi Pengenalan Warna Untuk Pendidikan Anak Usia Dini Menggunakan Adobe Flash Berbasis Android,” *Jipi (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, Vol. 4, No. 1, P. 12, 2019, Doi: 10.29100/Jipi.V4i1.781.
- [8] M. N. Arif And M. Sondang Sumawati, “Pengembangan Game Edukasi Interaktif Pada Mata Pelajaran Komposisi Foto Digital Kelas Xi Di Smk Negeri 1 Surabaya,” *Jurnal It-Edu*, Vol. 01, No. 02, Pp. 28–36, 2016.
- [9] Dwiyono, “Game Media Pembelajaran Interaktif Pada Kompetensi Dasar Mendeskripsikan Penggunaan Peralatan Tangan (Hand Tools) Dan Peralatan Bertenaga (Power Tools),” *Program Studi Pendidikan Teknik Mekatronika*, Vol. 7, No. 4, Pp. 343–351, 2017.
- [10] J. Brito, G. Filho, J. Gabriel, L. Moraes, And V. T. Sarinho, “Rpg Maker Puzzle Archetypes: Analysis, Evaluation, Refactoring And Extension,” Pp. 615–618, 2019.

- [11] F. T. Romadhona And E. Yundra, “Pengembangan Media Pembelajaran Edugame Role Play Game Pengembangan Edugame Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Role Play Game (Rpg) Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital Kelas X Tav Di Smkn 3 Surabaya Eppy Yundra”, Accessed: Jul. 02, 2024. [Online]. Available: Oai:Ojs.Journal.Unesa.Ac.Id:Article/22643
- [12] F. S. Abdullah And T. N. H. Yunianta, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Trigo Fun Berbasis Game Edukasi Menggunakan Adobe Animate Pada Materi Trigonometri,” *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, Vol. 7, No. 3, P. 434, 2018, Doi: 10.24127/Ajpm.V7i3.1586.
- [13] S. Koriaty And M. D. Agustani, “Pengembangan Model Pembelajaran Game Edukasi Untuk Meningkatkan Minat Siswa Kelas X Tkj Smk Negeri 7 Pontianak,” *Jurnal Edukasi*, Vol. 14, No. 2, 2016, Doi: <https://doi.org/10.31571/edukasi.V14i2.360>.
- [14] Helmia, “Gambaran Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Anak Tentang Kesehatan Gigi Dan Mulut Di Sdn 2 Tengkidak Penebel Tabanan,” 2023.
- [15] F. N. Hasanah, C. Taurusta, R. Sri Untari, D. Nurul Hidayah, And R. Rindiani, “Gim Edukasi Berbasis Android Sebagai Optimasi Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Covid 19,” *Jinop (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, Vol. 7, No. 1, Pp. 55–67, 2021, Doi: 10.22219/Jinop.V7i1.15176.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.