

Pengembangan Aplikasi Game Edukasi Mewarnai Gambar Untuk Anak Usia Dini Dengan Metode R & D

Pandu Wiberson ^{a,1,*}, Bambang Robi'in ^{b,2}

^{a,b} Program Studi Teknik Informatika Universitas Ahmad Dahlan, Jl. Ringroad Selatan, Daerah Istimewa Yogyakarta 55191, Indonesia
¹pandu1500018021@webmail.uad.ac.id *; ² bambang.robiin@tif.uad.ac.id;

* Penulis Korespondensi

ABSTRAK

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara menemukan permasalahan jika permainan mewarnai gambar belum berbasis digital. Anak-anak mulai kurang berminat, mengenal, dan bermain menggunakan *game* mewarnai gambar dikarenakan orang tua yang merasa khawatir dengan penggunaan kertas dan pensil warna bagi anak-anak yang masih berusia dini. Maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah permainan mewarnai gambar berbasis komputer, permainan dapat menyelesaikan proses uji coba dengan hasil yang baik sehingga menarik minat anak-anak untuk bermain serta dapat melatih kemampuan anak dalam hal ketepatan mengenai target dan kecepatan mewarnai gambar. Metode *Research and Development* (R&D) dalam penelitian ini, dari sepuluh tahapan peneliti akan menerapkan enam langkah yaitu (1) Potensi dan masalah, (2) Pengumpulan data, (3) Desain produk, (4) Revisi desain, (5) Uji coba produk, (6) Revisi produk. Program yang dihasilkan berupa *game* edukasi mewarnai gambar yang menggunakan karakter dari film animasi Spongebob Squarepants dalam rangka meningkatkan minat anak untuk bermain. Hasil dari proses pengujian *blackbox testing* sistem permainan berjalan dengan baik tanpa adanya *error* maupun *bug*, pengujian yang kedua yaitu *alpha testing* dengan persentase bobot poin di atas 80%, yang bisa dikatakan bahwa permainan mewarnai gambar yang dibuat sudah cukup baik.



Kata Kunci

mewarnai
game
research and development
alpha test
black-box test



This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

1. Pendahuluan

Di era saat ini dengan teknologi dan sistem pendidikan yang terus berkembang, ditandai mulai banyak cara dan metode dalam belajar. Dari mulai metode konvensional yang dimana para guru menyampaikan materi kepada siswa secara langsung dan siswa menjadi penyimak materi yang disampaikan, namun dengan berkembangnya sistem pendidikan yang ada memiliki banyak sekali opsi dalam mencari informasi yang beragam. Mulai dari belajar mandiri melalui internet, belajar melalui video yang berisi edukasi seperti video tutorial dan acara televisi yang mendidik, belajar dalam jaringan(daring) seperti yang banyak dilakukan para siswa dalam proses belajar saat ini dikarenakan pandemi *Coronavirus Disease 2019*(COVID-19), belajar menggunakan *game* edukasi dan banyak metode lainnya.

Salah satu media edukasi yang cukup terkenal adalah permainan digital, tidak hanya memiliki fungsi sebagai media hiburan saja, melainkan juga sebagai media belajar yang baik bagi anak. Banyak proses pembelajaran yang sudah menggunakan *digital based-game learning* (DGBL) mengalami peningkatan dalam belajar. Dra. Entit Usidati, S.ST., yang berprofesi sebagai guru di SMKN 14 Bandung dengan bidang ajar Desain Komunikasi Visual, pada 11 Oktober 2010 pada Harian Gala Media menuliskan sebuah artikel yang menyatakan dan memaparkan bahwa permainan atau *game* merupakan media belajar masa kini [1].



Penjelasan lain mengenai kemampuan manusia yang belajar secara visual-verbal menjadi lebih cepat dan meningkat, maka permainan juga tepat digunakan dalam proses pembelajaran dan pendidikan [1].

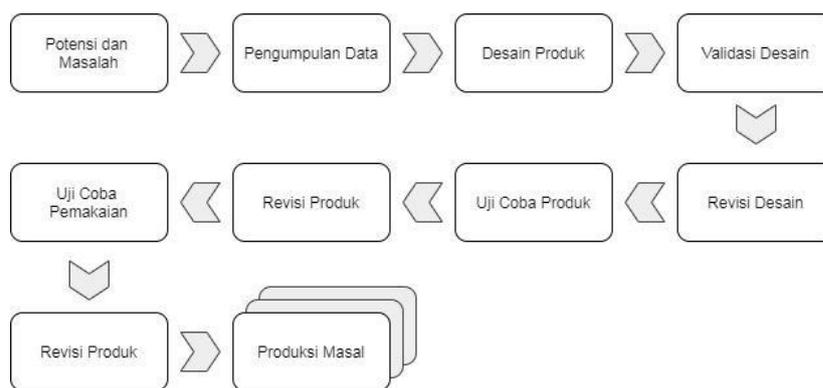
Kegiatan mewarnai gambar merupakan salah satu permainan edukasi yang cukup baik bagi anak, diantaranya dapat memperkenalkan berbagai jenis warna, melatih kemampuan anak untuk mengenai objek tertentu, melatih kemampuan berkreasi mengkolaborasikan warna, melatih kemampuan motorik halus pada anak dan juga melatih kemampuan untuk berkoordinasi antara mata dan tangan [2]. Jika permainan mewarnai gambar berbasis komputer maka sisi edukasi yang didapat akan bertambah seperti saat anak belajar menggunakan *mouse* selain meningkatkan fungsi koordinasi tangan dan mata, dapat juga melatih pergerakan ujung jari, telapak tangan, sendi putar tangan pada anak dan melatih sensibilitas dan stabilitas gerakan [3].

Penelitian tentang mewarnai telah dilakukan oleh [4] yang berhasil membangun aplikasi mencocokkan gambar, mewarnai, dan menghitung objek. Penelitian oleh [5] berhasil membangun aplikasi untuk mengenalkan warna melalui skema gim edukasi. Penelitian oleh [1] berhasil membangun gim mewarnai yang menampilkan penilaian dari setiap tugas. Penelitian oleh [6] juga berhasil membangun gim edukasi yang berfungsi untuk mengenalkan warna. Seluruh penelitian dilakukan untuk digunakan oleh anak-anak yang membuat proses belajar semakin menyenangkan. Penggunaan teknologi membutuhkan peran orang tua untuk mengawasi dan membimbing [7].

Penelitian ini akan membantu dan mengembangkan sebuah *game* edukasi mewarnai gambar yang lebih kreatif dan inovatif. Aplikasi permainan ini dirancang akan berjalan di *platform* komputer atau desktop, dengan mempertimbangkan kenyamanan anak-anak untuk bermain permainan mewarnai gambar. Anak-anak akan lebih mudah mewarnai gambar menggunakan kursor *mouse* dan dengan adanya layar komputer yang lebih besar sehingga tidak akan mengganggu konsentrasi anak dan membantunya tetap fokus melihat posisi gambar dan warna.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R & D) dalam membuat gim edukasi mewarnai. Metode R & D digunakan untuk menghasilkan dan menyempurnakan produk sesuai acuan dan kriteria sehingga menghasilkan produk yang baru melalui berbagai tahapan atau validasi [8]. Tahapan dari metode R & D dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan metode R & D

Enam dari tahapan metode R & D terdiri dari identifikasi potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, revisi desain, uji coba produk dan revisi produk. Pada tahap awal penelitian menerapkan teknik observasi dan wawancara dalam rangka untuk mengkaji mengenai permasalahan yang ada di sekitar subjek penelitian. Pada tahap pengumpulan data akan menerapkan atau menggunakan metode wawancara, survei, studi pustaka dan observasi, dengan tujuan untuk mengumpulkan data kebutuhan pengguna dan kebutuhan aplikasi. Pada tahap desain produk akan menerapkan teknik visualisasi dan

ilustrasi pada kertas maupun desktop untuk mendapatkan gambaran awal mengenai aplikasi yang akan dibuat. Tahapan ini akan menghasilkan sebuah sketsa rancangan permainan edukasi mewarnai gambar. Pada tahap revisi desain produk akan dilakukan penilaian dan perbaikan pada hasil desain yang kurang memenuhi kebutuhan pengguna. Tahap ini akan menghasilkan sebuah rancangan desain permainan mewarnai gambar yang valid. Pada tahap pengujian produk akan melakukan pengujian untuk melihat dan mendapat informasi mengenai produk yang dibuat sudah sesuai dengan tujuan penelitian. Teknik yang digunakan adalah *black box testing* dan *alpha testing*. Tahapan ini akan menghasilkan data hasil uji program dan data respon anak setelah menggunakan permainan edukasi mewarnai gambar. Pada tahap revisi produk akan dilakukan jika produk yang dibuat masih memiliki kekurangan. Hasil dari tahap ini berupa permainan edukasi mewarnai gambar yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3. Hasil dan Pembahasan

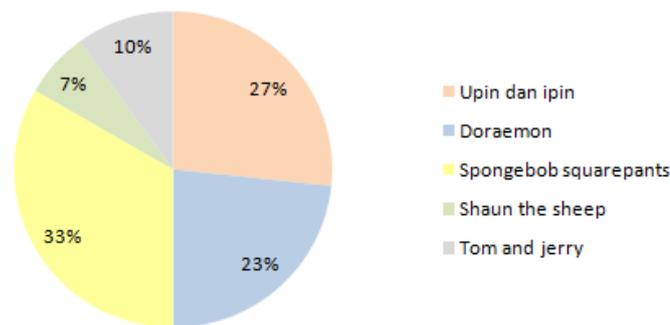
3.1. Potensi dan Masalah

Masalah yang teridentifikasi adalah orang tua merasa bahwa permainan mewarnai gambar yang masih menggunakan kertas dirasa mengkhawatirkan karena dapat digunakan oleh anak pada benda selain kertas untuk mewarnai, dan juga salah satu orang tua berpendapat bahwa permainan mewarnai gambar sedikit boros untuk keuangan dikarenakan harus membeli baru jika yang lama sudah digunakan atau diwarnai. Potensi penelitian ini mengimplementasikan teknologi berupa aplikasi edukasi pengenalan warna untuk anak-anak.

3.2. Hasil Pengumpulan Data

Data yang diperoleh adalah data karakter animasi yang disukai oleh anak-anak. Hasil pengumpulan data dapat dilihat pada Gambar 2.

Pilih karakter animasi yang anda sukai ? (30 responses)



Gambar 2. Diagram pendapat responden tentang karakter animasi

Dari gambar 2 menunjukkan bahwa hasil survei yang telah dilakukan kepada 30 responden dalam hal memilih karakter animasi yang disukai anak-anak saat ini. Dengan hasil 33% anak yang memilih karakter Spongebob squarepants, 23% anak memilih karakter Doraemon, 27% anak memilih karakter Upin dan ipin, 10% anak memilih karakter Tom and Jerry dan 7% anak lainnya memilih karakter Shaun the Sheep. Dengan hasil ini maka penelitian akan membuat permainan edukasi mewarnai gambar dengan karakter-karakter dari film animasi Spongebob squarepants.

3.3. Desain dan Implementasi

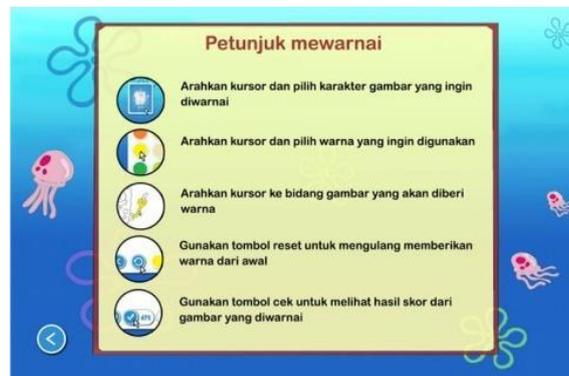
Hasil penelitian yang membuat aplikasi gim edukasi mewarnai telah berhasil membuat halaman awal, halaman petunjuk penggunaan, halaman informasi pengembang, halaman pilihan karakter, halaman

utama mewarnai, dan halaman skor permainan. Detail setiap halaman dilihat pada Gambar 3 sampai Gambar 8.

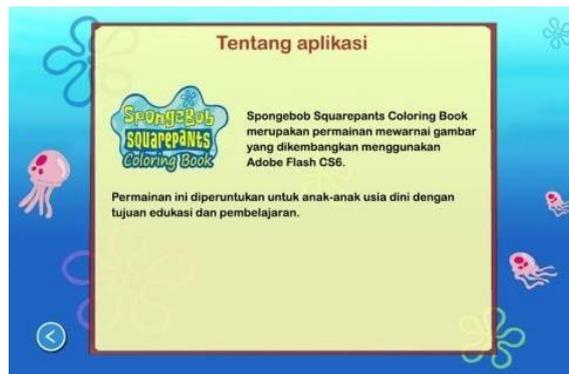


Gambar 3. Tampilan halaman awal

Tampilan menu awal permainan mewarnai gambar akan menampilkan antarmuka dengan dilengkapi beberapa tombol yaitu tombol petunjuk, tombol tentang, tombol keluar dan tombol *play*. Hasil tampilan halaman petunjuk penggunaan dilihat pada Gambar 4.

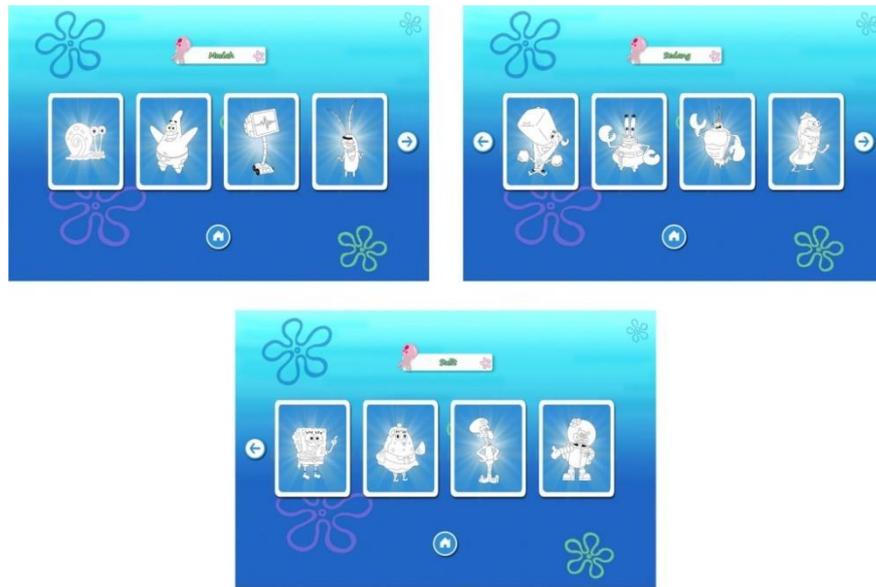


Gambar 4. Tampilan halaman petunjuk penggunaan



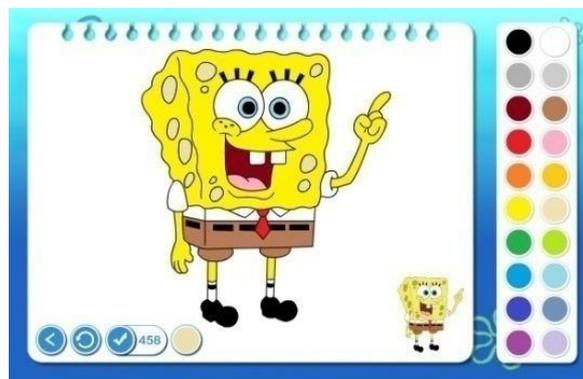
Gambar 5. Tampilan halaman informasi pengembang

Tampilan halaman petunjuk penggunaan akan menampilkan informasi panduan kepada pengguna tentang aktivitas memberikan warna kepada karakter yang dipilih. Tampilan informasi pengembang akan menampilkan informasi urgensi pengembangan aplikasi ini.



Gambar 6. Tampilan halaman pilihan karakter

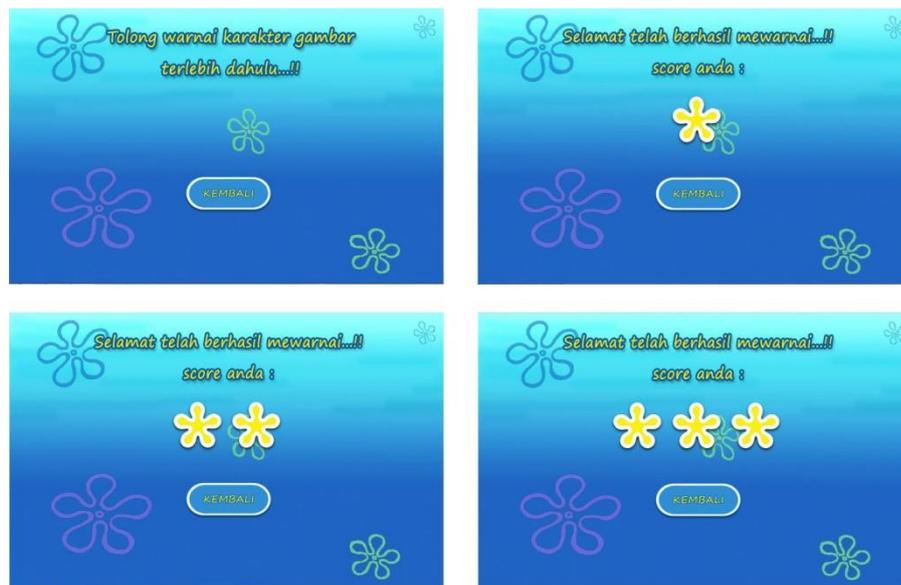
Tampilan halaman pilihan karakter pada permainan mewarnai gambar ini menampilkan 12 karakter pada animasi Spongebob untuk diberikan pewarnaan. Tampilan ini juga dilengkapi dengan tombol *next* dan *previous* untuk melihat atau menampilkan karakter yang belum ditampilkan pada layar serta tombol *home* untuk kembali ke halaman awal.



Gambar 7. Tampilan halaman mewarnai

Tampilan halaman mewarnai menampilkan dilengkapi beberapa tombol yaitu tombol kembali untuk kembali ke halaman pilihan karakter, tombol *reset* untuk menghapus semua warna pada karakter, tombol cek skor untuk menampilkan informasi hasil nilai mewarnai, fitur indikator warna untuk menampilkan pilihan warna dalam pewarnaan karakter dan tombol warna yang dapat dipilih untuk menampilkan jenis warna yang aktif atau sedang digunakan pada pewarnaan karakter.

- e. Halaman skor bermain



Gambar 8. Tampilan halaman skor bermain

Terdapat 3 buah halaman skor bermain dan halaman gim berakhir. Halaman ini dilengkapi dengan fitur pemberian bintang yang menunjukkan hasil atau nilai pewarnaan dan tombol kembali untuk menampilkan halaman awal aplikasi.

3.4. Pengujian Produk

3.4.1. Blackbox Test

Pengujian dilakukan dengan pendekatan blackbox yang berfungsi untuk mengevaluasi kesesuaian antara rancangan dan realisasi setiap fungsional di aplikasi edukasi ini [9]. Hasil pengujian pada aplikasi edukasi mewarnai gambar karakter Spongebob menunjukkan hasil yang sesuai antara hasil perancangan dengan hasil pembuatan. Aplikasi yang dibuat dapat berjalan secara sempurna tanpa ditemukan *error* dan *bug*. Proses pengujian kedua dilakukan dengan alpha test untuk mengetahui respon dari subjek penelitian.

3.4.2. Alpha Test

Pengujian kedua dilakukan dengan pendekatan Alpha test untuk mengevaluasi kebergunaan dan tingkat penerimaan pengguna [10]. Proses pengujian dilakukan secara langsung oleh karakteristik calon pengguna aplikasi. Proses penghitungan dilakukan dengan persamaan 1 dan hasil pengujian Alpha test dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data jawaban responden yang sudah dikalikan dengan bobot nilai

No	Pertanyaan	Jawaban					Jumlah
		A x 5	B x 4	C x 3	D x 2	E x 1	
1	Menurut saya tampilan permainan mewarnai gambar ini sudah cukup menarik	85	32	0	0	0	117
2	Menurut saya petunjuk mewarnai dalam permainan mewarnai gambar ini mudah untuk dipahami	55	52	3	0	0	110
3	Menurut saya tombol dan fitur pada permainan mewarnai gambar ini mudah digunakan oleh anak saya	45	48	12	0	0	105
4	Sepertinya anak saya tidak merasa kesulitan saat mewarnai gambar pada permainan ini	55	52	3	0	0	110
5	Sepertinya anak saya menyukai karakter animasi pada permainan mewarnai gambar ini	85	30	6	0	0	121
6	Menurut saya permainan mewarnai gambar ini sudah cukup baik	90	28	0	0	0	118

$$Presentase = \frac{\left(\frac{\text{Jumlah nilai}}{\text{Jumlah responden}}\right)}{\text{bobot nilai terbesar}} \times 100$$

Data yang diolah dengan persamaan 1 menghasilkan persentase pada pertanyaan pertama 94% yaitu mempunyai tampilan yang sangat menarik, persentase pertanyaan kedua 88% yaitu petunjuk mewarnai yang cukup mudah dipahami, persentase pertanyaan ketiga 84% yaitu memiliki tombol dan fitur yang cukup mudah digunakan, persentase pertanyaan keempat 88% yaitu fitur mewarnai gambar yang cukup mudah untuk digunakan oleh anak-anak, persentase pertanyaan kelima 96% yaitu anak-anak sangat menyukai karakter animasi pada permainan mewarnai, dan persentase pertanyaan terakhir 94% yaitu permainan mewarnai gambar ini sudah sangat baik.

3.5. Perbaikan Produk

Dalam proses pengembangan permainan mewarnai gambar “Spongebob Squarepants Coloring Book” terdapat beberapa perbaikan pada desain maupun produk permainan yang sudah dibuat. Revisi yang dilakukan yaitu memperbaiki posisi-posisi tombol, mengganti fitur warna, menambahkan *timer countdown*, menambahkan fitur konfirmasi keluar dari permainan, menambahkan tingkat kesulitan dari permainan, memperbaiki fitur pemberian skor bermain, dan menambah jumlah karakter animasi untuk diwarnai.

4. Kesimpulan

Penelitian ini telah berhasil membuat aplikasi edukasi mewarnai dengan karakter animasi Spongebob yang didasarkan pada hasil identifikasi kebutuhan aplikasi. Aplikasi menampilkan 12 karakter untuk proses mewarnai oleh anak-anak. Hasil pengujian dengan *Blackbox test* menunjukkan seluruh fungsional aplikasi berfungsi 100% dan tidak ditemukan *error* atau *bug*. Hasil pengujian penerimaan pengguna dengan Alpha test juga menunjukkan tingkat penerimaan yang baik oleh pengguna kepada hasil pembuatan aplikasi. Kedua hasil pengujian menyimpulkan bahwa pembuatan aplikasi berhasil memenuhi kebutuhan pengguna.

Daftar Pustaka

- [1] I. S. Rachman, “Perancangan Mobile Game Edukatif ‘Mewarnai Gambar’ dengan Adobe Flash CS5,” STMIK AMIKOM, 2012.
- [2] F. Olivia, *Gembira Bermain Corat-Coret*, 1st ed. Jakarta, Indonesia: Elex Media Komputindo, 2013.
- [3] W. W. Widiawati, M. B. Karim, and D. Mayangsari, “Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Komputer Aplikasi Paint Terhadap Kemampuan Kognitif Anak Usia 4-5 Tahun di TK Aisyiyah Bustanul Athfal 22 Balongpanggang,” *J. PG-PAUD Trunojoyo J. Pendidik. dan Pembelajaran Anak Usia Dini*, vol. 5, no. 1, pp. 10–24, Apr. 2018, doi: 10.21107/pgpaudtrunojoyo.v5i1.3845.
- [4] N. Rohman and B. Mulyanto, “Membangun Aplikasi Game Edukatif sebagai Media Belajar Anak-Anak,” *J. Comput. Bisnis*, vol. 4, no. 1, pp. 53–58, 2010.
- [5] O. M. Jumroh and M. Safitri, “Perancangan Animasi Interaktif Permainan Mewarnai untuk Anak Usia Di Atas Empat Tahun,” in *Seminar Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer Nusa Mandiri*, 2014, pp. 244–249.
- [6] F. Rozi and K. Khomsatun, “Rancang Bangun Game Edukasi Pengenalan Warna untuk Pendidikan Anak Usia Dini Menggunakan Adobe Flash Berbasis Android,” *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.)*, vol. 4, no. 1, p. 12, Jun. 2019, doi: 10.29100/jupi.v4i1.781.
- [7] M. N. Fauzan and I. Setiawan, “Pemanfaatan Teknologi Internet Sehat Pada Gadget Dan Pemeliharaannya Di PG-TK Kemilau Zaman Cihanjuang Bandung,” *Competitive*, vol. 14, no. 1,

- pp. 50–54, Jun. 2019, doi: 10.36618/competitive.v14i1.509.
- [8] F. S. Abdullah and T. N. H. Yuniarta, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Trigo Fun Berbasis Game Edukasi Menggunakan Adobe Animate pada Materi Trigonometri,” *AKSIOMA J. Progr. Stud. Pendidik. Mat.*, vol. 7, no. 3, p. 434, Dec. 2018, doi: 10.24127/ajpm.v7i3.1586.
- [9] A. D. Prasetyo, “Pengembangan Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Alat Transportasi,” *JSTIE (Jurnal Sarj. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 3, p. 136, Oct. 2020, doi: 10.12928/jstie.v8i3.18383.
- [10] H. N. Suratman, “Aplikasi Mobile Pengenalan Hewan Bagi Siswa SD dengan Augmented Reality,” *JSTIE (Jurnal Sarj. Tek. Inform.)*, vol. 9, no. 3, pp. 131–141, Oct. 2021, doi: 10.12928/jstie.v9i3.21872.