

## PERANCANGAN APLIKASI *ECOSYMETRY* SEBAGAI UPAYA Mendukung PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ANDROID DAN *START-UP* MASA DEPAN

Sabilil Muttaqin<sup>1</sup>, Inge Williandani Setya Putri<sup>2</sup>

Program Studi S-1 Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

Email: [yulianalian114@gmail.com](mailto:yulianalian114@gmail.com)

### Abstrak (Indonesia)

Di era *society* 5.0 dunia pendidikan membutuhkan upaya peningkatan efisiensi penyediaan aplikasi yang mengandung unsur edukatif sebagai alternatif dan inovasi baru yang dapat diterapkan untuk mempermudah proses pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran matematika. *EcoSymmetry* hadir sebagai solusi inovatif yang memuat nilai-nilai dan praktik matematis, seni, bisnis, dan *environmental* di dalamnya. Dengan *EcoSymmetry* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan matematika bagi peserta didik, dan menghilangkan rasa jenuh dalam pembelajaran matematika. Penulis memilih peserta didik kelas 10 sebagai pengguna aplikasi ini. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metodologi *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Alat bantu yang digunakan dalam penyusunan *EcoSymmetry* adalah *Nucleapp*. Penerapan *EcoSymmetry* ini diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut, sehingga saat peserta didik menggunakan *EcoSymmetry* mereka tidak bosan dan tidak takut lagi dalam mempelajari matematika, dengan harapan dapat memacu semangat belajar dan meningkatkan kualitas belajar bagi peserta didik. Dan harapan untuk *EcoSymmetry* yaitu dapat dikembangkan lebih beranimasi, fiturnya lebih lengkap, serta musik yang digunakan lebih atraktif.

### Sejarah Artikel

Submitted: 22 Oktober 2024

Accepted: 25 Oktober 2024

Published: 1 November 2024

### Kata Kunci

Android, Edukasi, *Nucleapp*.

## PENDAHULUAN

Matematika adalah bidang studi yang paling banyak digunakan dalam menghitung berbagai nilai besaran, penggunaan matematika sangat membantu dalam memecahkan permasalahan yang membutuhkan perhitungan matematis dalam kehidupan sehari-hari. Fajriyah, E. (2018). Namun, pada pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari masih banyak ditemukan sekelompok orang yang belum menguasai matematika secara menyeluruh. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, sekelompok orang yang belum menguasai matematika disebabkan oleh perspektif dan pemikiran mereka yang terkontaminasi bahwa matematika itu sulit. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu diajarkan sejak usia dini. Hasanah, etc (2021). Dalam mengajarkan matematika kepada peserta didik membutuhkan daya tangkap pembelajaran yang baik, ini berlaku sejak dahulu hingga saat ini. Untuk daya tangkap pembelajaran yang lebih baik maka pembelajaran lebih ditekankan pada pendidikan visual dengan tambahan animasi dan suara agar semakin terlihat menarik. Rahmatullah, I. (2020). Sebagian besar orang mengalami kesulitan dalam belajar matematika dan menganggap matematika itu sebagai momok belajar, serta ada juga yang berpendapat bahwa matematika pengaplikasian dalam seni dan lingkungan sangat sedikit. F. Ningsih, L (2019). Apabila ini bertujuan untuk memudahkan dan mengembangkan pembelajaran matematika khususnya di era *society* 5.0, maka penting untuk mempelajari dengan seimbang cabang-cabang matematika. Melalui penelitian ini, penulis bermaksud untuk membangun aplikasi pembelajaran interaktif bertema matematika, seni, bisnis dan lingkungan. Aplikasi tersebut diberi nama *EcoSymmetry* yang dirancang untuk mengenalkan matematika secara lebih fleksibel bagi peserta didik khususnya kelas 10 dengan teknik yang menyenangkan dan aplikatif terhadap perangkat seluler. Oleh karena itu, melalui penelitian ini, diharapkan *EcoSymmetry* dapat menjadi suatu

media pembelajaran matematika interaktif yang mudah dipahami bagi peserta didik yang saat ini telah bertransformasi dalam penggunaan *gadget* dalam proses kegiatan belajar mengajar.

## LANDASAN TEORI

### Pengertian *Game*

*Game* adalah suatu kegiatan bermain yang di dalamnya dilakukan secara rekayasa terstruktur namun terlihat nyata melalui tampilan antarmuka. R. Rizky, I. Kodrat, etc.(2016).. Pemain memiliki tujuan untuk mencapai kemenangan dan memenuhi target bermain dengan aturan yang telah dibuat.

### Sistem *Android*

*Android* adalah salah satu sistem operasi yang dapat digunakan pada perangkat *celular* layar sentuh (*touch screen*) dan komputer berbasis *Linux*. Basis dari sistem operasi *android* yaitu *kernel linux* yang merupakan *open source* sehingga memungkinkan menciptakan aplikasi *android* baru.

### *NucleApp*

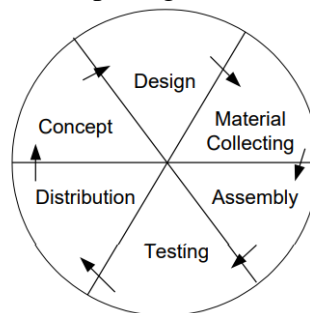
*NucleApp* adalah *platform* dinamis yang berguna untuk membangun aplikasi *android* dengan *coding* yang telah diatur secara otomatis, sehingga memudahkan pengguna dalam merancang berbagai macam aplikasi.

### Canva

Canva merupakan *platform* desain grafis dan publikasi secara *online* yang memungkinkan para penggunanya untuk membuat berbagai visualisasi desain yang beragam. Hapsari. (2019). Dalam perancangan *EcoSymmetry* Canva sangat membantu pada umumnya dalam mendesain tampilan *interface* aplikasi.

### Tahap Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini metodologi yang digunakan yaitu *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* yang bersumber dari Luther dan telah dilakukan modifikasi oleh Sutopo. Metodologi pengembangan multimedia ini meliputi enam tahap, yaitu konsep, desain, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Keenam tahapan tersebut dapat saling berotasi dalam praktiknya. Metodologi pengembangan multimedia Luther yang telah dimodifikasi oleh Sutopo dapat diperhatikan pada gambar 1.



**Gambar 1.** Tahapan pengembangan multimedia menurut Luther yang telah dimodifikasi oleh Sutopo.

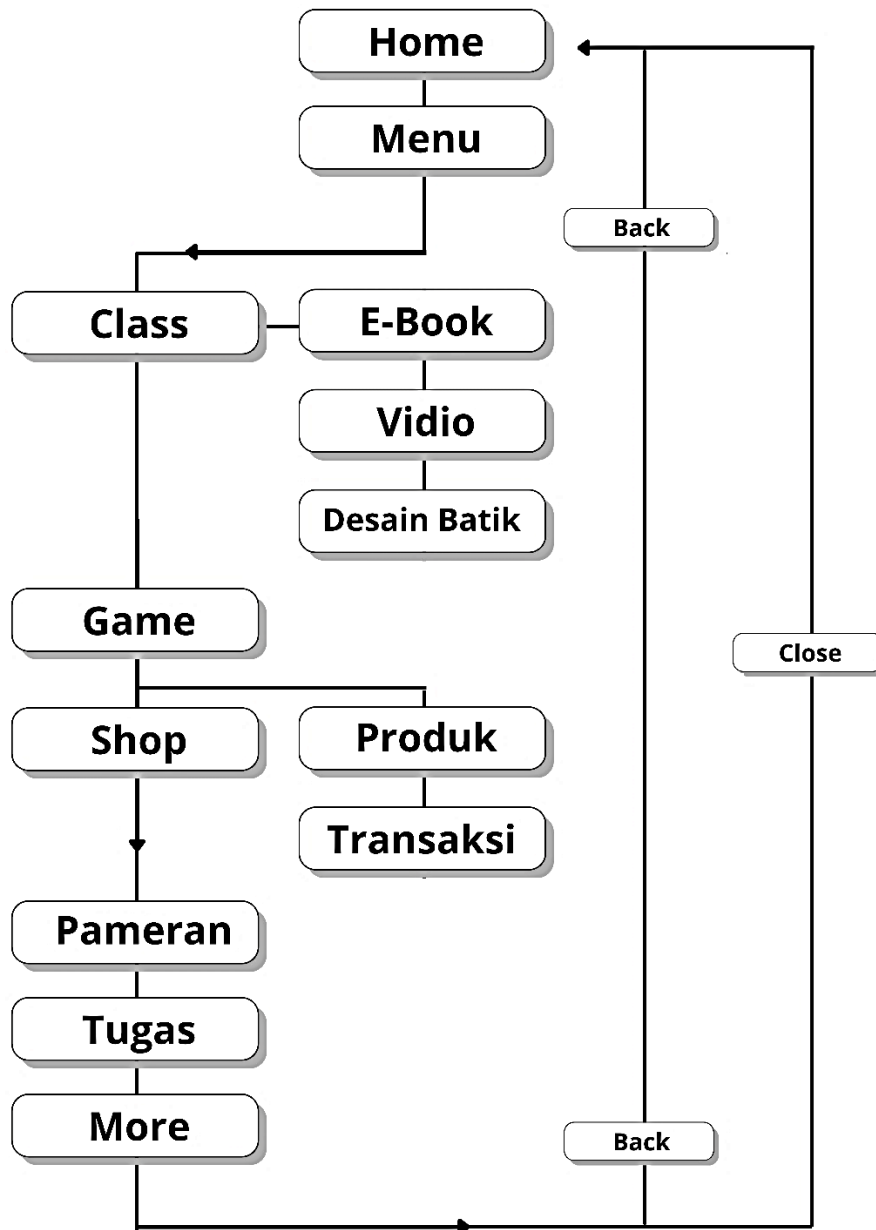
## PERANCANGAN SISTEM

### Konsep

Konsep dasar pada aplikasi ini mengolaborasikan antara matematika dengan rumpun ilmu lainnya, seperti bisnis, seni, dan lingkungan secara menarik. Oleh karena itu digunakan perpaduan teks, suara, gambar, dan video dalam rancangan desain aplikasi. *EcoSymmetry* juga diintegrasikan dengan aplikasi penunjang lainnya, seperti *google* formulir, *instagram*, *youtube*, *canva*, *drive*, dan *email* dengan tujuan untuk meningkatkan layanan dari aplikasi.

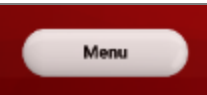
### Desain


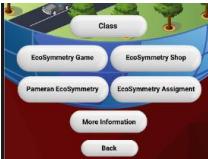
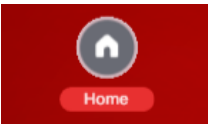
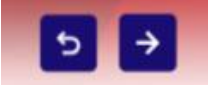
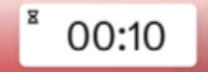


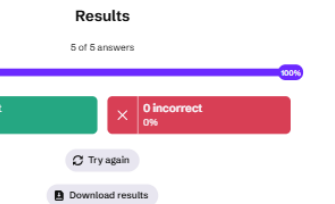
Desain dibuat berdasarkan kepada kebutuhan data dan kebutuhan fungsional dari aplikasi. Untuk aliran sistem yang digunakan digambarkan dengan UML (*Unified Modelling Language*) yang merupakan penggambaran bahasa menggunakan simbol gambar yang dipakai untuk menggambarkan hubungan satu komponen dengan yang lainnya. interaksi antar komponen dalam *EcoSymmetry* dengan *use case diagram* ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Use case diagram *EcoSymmetry*

Tabel 1. Desain tampilan komponen penunjang *EcoSymmetry*

No	Tampilan	Keterangan
1		Tombol awal untuk menampilkan berbagai fitur yang disediakan <i>EcoSymmetry</i> .

2		Tombol untuk kembali dan menutup halaman <i>EcoSymmetry</i> .
3		Tombol lanjutan untuk menampilkan berbagai fitur yang disediakan <i>EcoSymmetry</i>
4		Tombol awal untuk menampilkan layar utama pada fitur <i>game EcoSymmetry</i>
5		Tombol kembali dan lanjut pada fitur <i>game EcoSymmetry</i>
6		Tampilan waktu pada fitur <i>game EcoSymmetry</i> , ditampilkan saat soal dimulai
7		Tombol untuk mengirimkan jawaban terhadap soal yang ditampilkan pada fitur <i>game EcoSymmetry</i> .
8		Tombol untuk mengatur suara atau musik pada fitur <i>game EcoSymmetry</i>
9		Tampilan hasil atau <i>score</i> pada fitur <i>game EcoSymmetry</i> , ditampilkan saat semua soal telah terjawab. Pengguna juga dapat mengunduh nilai yang didapatkan.

Dalam *EcoSymmetry* terdapat berbagai macam fitur yang ditawarkan, dan ada satu fitur yaitu *game EcoSymmetry* yang memiliki tata cara permainan, adapun tata cara permainannya sebagai berikut:

- Pemain memulai dengan memilih opsi "Mulai Permainan" dari menu utama. Tidak ada pilihan tingkat kesulitan, sehingga soal yang diberikan akan bervariasi tetapi tetap sesuai dengan tema *EcoSymmetry*.
- Soal-soal akan muncul satu per satu, meliputi topik-topik terkait ekonomi, matematika, dan lingkungan.
- Jenis soal bisa berupa pilihan ganda atau soal benar/salah.
- Pemain harus menjawab setiap soal sebelum bisa lanjut ke soal berikutnya.
- Hasil akhirnya hanya menampilkan jumlah soal yang terjawab benar.
- Jika pemain salah menjawab, mereka tidak akan mendapatkan tambahan jumlah jawaban benar, tetapi mereka tetap bisa lanjut ke soal berikutnya tanpa penalti atau pengurangan jumlah soal benar.

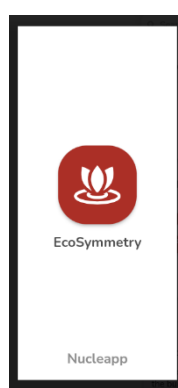
- g. Setelah semua soal selesai dijawab, *game* akan menampilkan hasil akhir berupa jumlah total soal yang dijawab dengan benar (misalnya, "Anda menjawab 4 dari 5 soal dengan benar").
- h. Persentase atau tingkat pencapaian tidak akan ditampilkan, hanya hasil akhir jumlah jawaban benar sebagai ukuran pencapaian.
- i. Setelah melihat hasil akhir, pemain bisa memilih untuk bermain kembali Atau kembali ke menu utama *game EcoSymmetry*.

## HASIL DAN ANALISIS

### A. Hasil

Penelitian ini menghasilkan aplikasi edukasi matematika yaitu *EcoSymmetry* yang diimplementasikan berbasis sistem operasi *android*. Tampilan *launch screen* seperti pada gambar 3.

**Gambar 3.** Tampilan *launch screen*



Tampilan layar beranda utama seperti pada gambar 4, terdapat 2 pilihan yaitu tombol menu dan tombol *close*. Tombol menu untuk menampilkan pilihan fitur pada layar selanjutnya dan tombol *close* untuk menutup aplikasi tersebut.



**Gambar 4.** Tampilan beranda utama

Gambar 5 menampilkan berbagai macam fitur yang tersedia dalam aplikasi, pengguna dapat memilih fitur sesuai kebutuhan dan arahan dari guru. Terdapat 6 fitur yang dapat digunakan, yaitu *Class*, *EcoSymmetry Game*, *EcoSymmetry Shop*, Pameran *EcoSymmetry*, *EcoSymmetry Assigment*, dan *More Information*.



**Gambar 5.** Pilihan berbagai fitur

Fitur *Class* seperti pada gambar 6 menyediakan layanan *E-Book*, Vidio pembelajaran, dan Praktikum Mendesain Batik Matematika.



**Gambar 6.** Fitur *Class*

Ketika pengguna klik opsi "*E-Book*" maka akan muncul tampilan seperti pada gambar 7, pengguna dapat membuka buku materi pembelajaran yang dikolaborasikan dengan aplikasi pendukung lainnya yaitu *drive*.



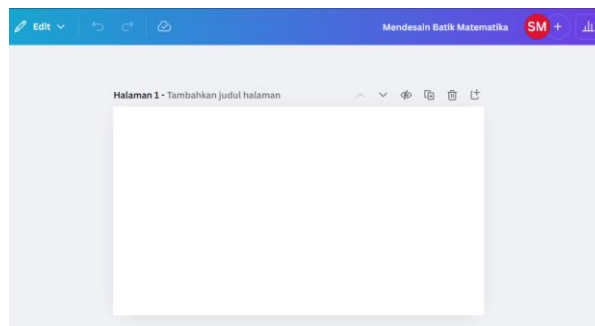
**Gambar 7.** Tampilan halaman *E-Book*

Selain itu, pada fitur *Class* ketika pengguna klik opsi “Vidio Pembelajaran”. Maka sistem secara otomatis akan menampilkan Vidio Pembelajaran tentang gambaran umum dalam praktik mendesain Batik Matematika. Seperti pada gambar 8.



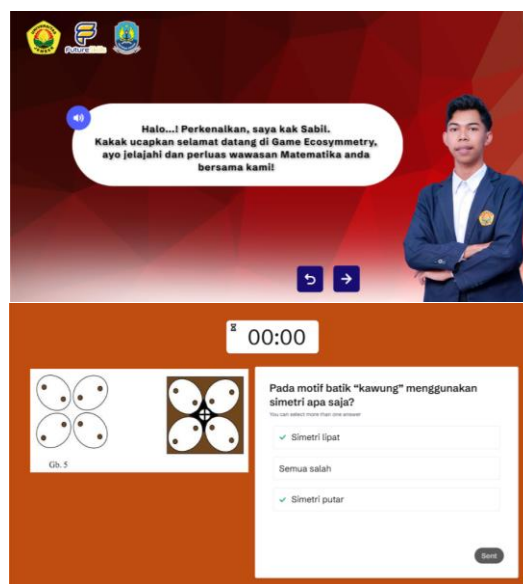
**Gambar 8.** Tampilan halaman Vidio Pembelajaran

Dan pada fitur *Class* ketika pengguna klik opsi “Mendesain Batik Matematika”, maka pengguna akan disajikan portal yang dapat digunakan dalam mendesain batik matematika dengan berbagai kreatifitas. Pada bagian ini digunakan *web online* pendukung yaitu Canva. Seperti pada gambar 9.



**Gambar 9.** Tampilan halaman praktikum mendesain Batik Matematika

Selanjutnya ketika pengguna memilih fitur *EcoSymmetry Game* maka akan muncul tampilan *game* edukasi seperti gambar 10.



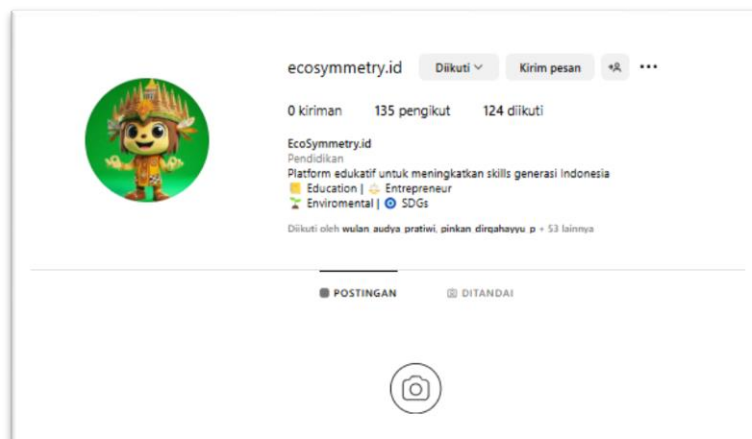
**Gambar 10.** Tampilan *EcoSymmetry Game*

Dalam aplikasi *EcoSymmetry* peserta didik juga diberikan kesempatan untuk menjual produk yang dihasilkan dari praktikumnya melalui fitur *EcoSymmetry Shop* seperti pada gambar 11. Pada fitur tersebut juga dilengkapi layanan transaksi berbasis pemesanan dan transaksi secara *online*. Pada layanan ini digunakan bantuan *google* formulir untuk merekap para pemesan produk, dan aplikasi *WhatsApp Business* untuk memudahkan komunikasi antara penjual dan pembeli, sehingga transaksi menjadi aman dan terpercaya.



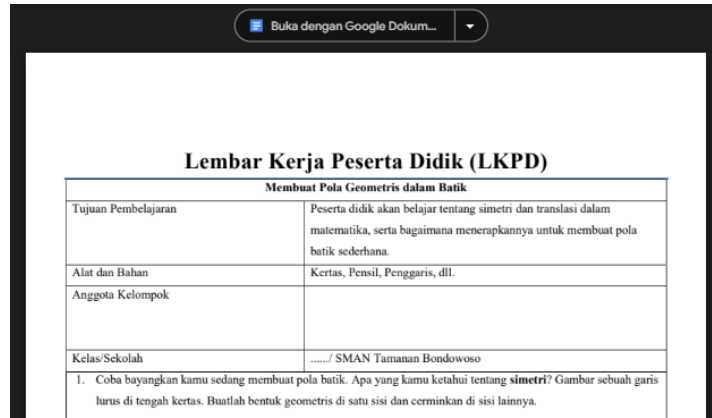
Gambar 11. Tampilan *EcoSymmetry Shop*

Selanjutnya ketika pengguna ingin melihat pameran produk dan segala informasi terkait *EcoSymmetry*, pengguna dapat klik opsi “Pameran *EcoSymmetry*” kemudian akan ditampilkan layar seperti gambar 12. Pada bagian ini mengolaborasikan fitur Instagram dengan tujuan meningkatkan kapasitas pengguna aplikasi dan sebagai bentuk *marketing*.



Gambar 12. Tampilan Pameran *EcoSymmetry*

Ketika guru memberikan latihan soal atau proyek, peserta didik dapat melihat tugas tersebut pada opsi “*EcoSymmetry Assigment*”. Ketika peserta didik klik opsi tersebut maka akan muncul tampilan LKPD seperti pada gambar 13.



Gambar 12. Tampilan *EcoSymmetry* Assigment

Dan fitur yang terakhir pada aplikasi *EcoSymmetry* adalah “*More Information*”. Fitur ini menyediakan informasi tentang *EcoSymmetry*. seperti pada gambar 14 berikut.



Gambar 12. Tampilan *More Information*

Pengujian terhadap aplikasi dilakukan menggunakan pengujian *alpha*. Pada pengujian tersebut berfokus pada pemenuhan persyaratan fungsional perangkat lunak guna memastikan aplikasi *EcoSymmetry* dapat berjalan dengan benar sesuai kebutuhan dan tujuan yang diharapkan seperti pada tabel 2.

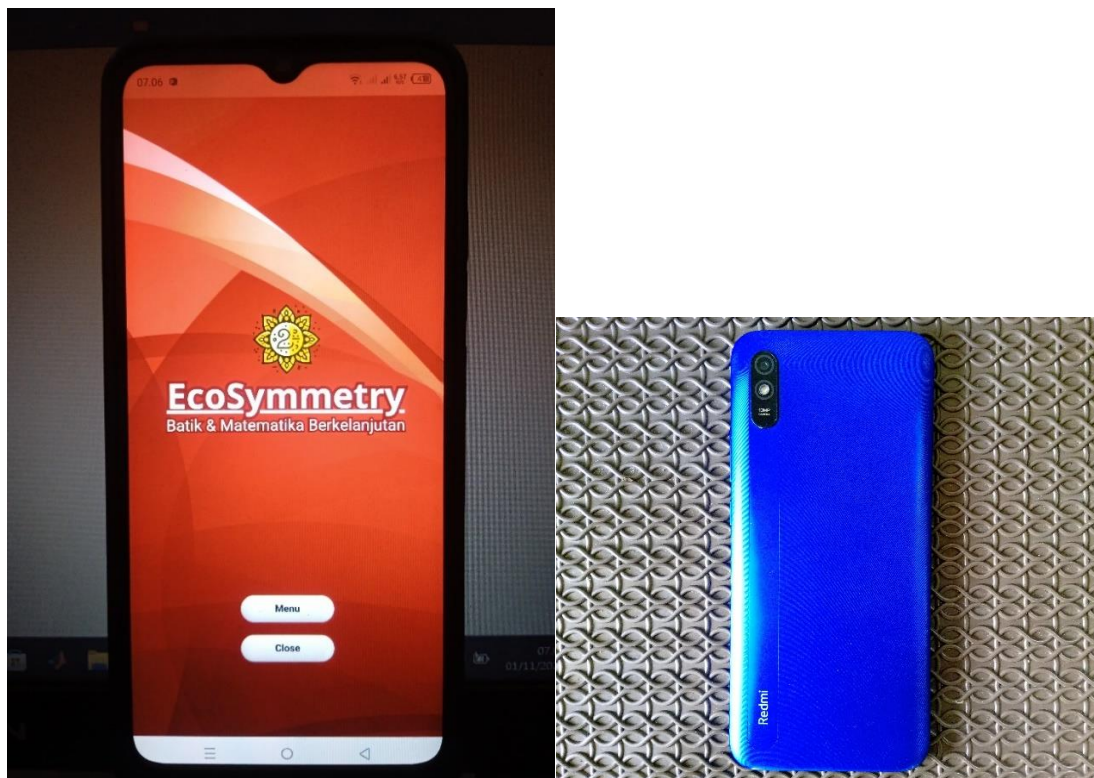
Tabel 2. Pengujian *alpha* pada *Ecosymmetry*

No	Interface	Output	Hasil
1	2	3	4
1	Launch screen	Launch screen Bekerja	Ok
2	Main menu	Tampilan menu utama bekerja	Ok

3	Tombol <i>back</i>	Tampilan kembali pada halaman sebelumnya bekerja	Ok
4	Pilih fitur <i>Ecosymmetry</i>	Tampilan pilih fitur <i>Ecosymmetry</i> bekerja	Ok
5	<i>Start</i> permainan	Tampilan <i>Start</i> permainan bekerja	Ok
6	Musik	Tampilan pengaturan musik bekerja	Ok
7	<i>Send</i>	Tampilan <i>Send</i> bekerja	Ok
8	<i>Download result</i>	Tampilan <i>download result</i> bekerja	Ok
9	<i>E-Book</i>	Tampilan <i>E-Book</i> bekerja	Ok
10	<i>Canva</i>	Tampilan <i>Canva</i> bekerja	Ok
11	<i>Google Form</i>	Tampilan <i>Google Form</i> bekerja	Ok
12	Info	Tampilan info bekerja	Ok

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan pada tabel 2, dapat disimpulkan bahwa sistem pada *Ecosymmetry* telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. sehingga secara fungsional sistem pada *Ecosymmetry* sudah dapat menghasilkan *output* yang diharapkan.

Kemudian dilanjutkan dengan pengujian pada *smarthphone*. Pengujian ini dilakukan dengan memasang aplikasi *EcoSymmetry* di *smarthphone*. Adapun tujuan dari pengujian ini yaitu untuk menguji kesesuaian atau spesifikasi dari berbagai resolusi *smarthphone* agar menemukan spesifikasi yang sesuai dan direkomendasikan ketika menggunakan aplikasi *EcoSymmetry*, perhatikan gambar 13 dan tabel 3 berikut ini.



**Gambar 13.** Implementasi pada *Smartphone* Redmi 9A

Tabel 3. Spesifikasi *Smartphone* Redmi 9A

Spesifikasi	Keterangan
Resolusi	HD+ (720 x 1600 piksel)
Sistem Operasi	<i>Android</i> 10, <i>interface</i> MIUI 12
Memori	2GB

Pada pengujian di atas didapatkan hasil bahwa pada sistem operasi *Android* 10 dengan *interface* MIUI 12 dan memori 2GB RAM aplikasi *EcoSymmetry* sudah dapat berjalan dengan lancar.

#### B. Analisa

Setiap fitur yang tersedia pada *Ecosymmetry* telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan, ini terbukti dari hasil pengujian *alpha* yang menunjukkan semua elemen *interface* berjalan dengan baik. Fitur *launch screen*, *main menu*, tombol navigasi seperti *back*, serta seluruh fitur utama (misalnya *E-Book*, *Class*, *EcoSymmetry Game*, *EcoSymmetry Shop*, *Pameran EcoSymmetry*, *EcoSymmetry Assigment*, dan *More Information*) dapat diakses dengan lancar. Sehingga pemenuhan persyaratan tersebut mengindikasikan bahwa aplikasi yang telah dirancang sesuai dengan pertimbangan kebutuhan pengguna, khususnya dalam kenyamanan dan aksebilitas dari fitur-fitur edukasi di dalam aplikasi.

Kesesuaian dengan kebutuhan pembelajaran juga terpenuhi pada aplikasi *EcoSymmetry* yang telah berhasil mengaitkan elemen-elemen edukasi matematika, seperti *E-book*, video pembelajaran, dan praktik desain batik berbasis matematika, yang berfungsi untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa. Implementasi dari fitur tersebut dapat mendukung materi pembelajaran yang lebih interaktif, serta mampu mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa, baik visual, audio, maupun praktik langsung.

Kemudian kolaborasi dengan *platform* eksternal seperti fitur *Canva*, *Google Form*, *Instagram*, dan *Genially* menunjukkan bahwa aplikasi *EcoSymmetry* dirancang untuk memaksimalkan pemanfaatan terhadap *platform* eksternal guna mendukung proses pembelajaran matematika dan lingkungan serta membantu pemasaran dari hasil praktik peserta didik. Hal demikian menambah nilai praktis dari *EcoSymmetry*, khususnya bagi peserta didik yang ingin menunjukkan hasil karyanya dan menjual produk mereka secara online. Sehingga dengan mengolaborasikan *platform* populer seperti ini dapat memberikan fleksibilitas serta kemudahan dalam penggunaan aplikasi *EcoSymmetry*.

## PENUTUP

### A. Kesimpulan

- 1) Berdasarkan hasil pengujian pada aplikasi *EcoSymmetry*, secara fungsional dapat disimpulkan bahwa aplikasi *EcoSymmetry* telah menunjukkan keandalan yang cukup tinggi.
- 2) Aplikasi *EcoSymmetry* dapat dijalankan dengan lancar pada *smartphone* dengan sistem operasi *Android* 10 dengan *interface* MIUI 12.
- 3) Aplikasi *EcoSymmetry* dapat berjalan lancar pada kebutuhan sistem dengan memori 2GB RAM.
- 4) Dalam kebutuhan pembelajaran matematika, seni, bisnis, dan lingkungan. Penggunaan fitur-fitur yang variatif juga memberikan pengalaman belajar yang interaktif kepada peserta didik. Aplikasi ini juga telah berhasil mengoptimalkan pemanfaatan penggunaan teknologi dengan mengolaborasikan elemen edukatif, interaktif, dan berbasis *e-commerce* sederhana melalui fitur *EcoSymmetry Shop*.

## B. Saran

- 1) Perancangan aplikasi *EcoSymmetry* dapat dikembangkan lebih beragam dalam hal animasi, desain interface, fitur, musik, dan pemrograman yang lebih efektif.
- 2) Pembuatan aplikasi *EcoSymmetry* dapat dikembangkan lebih spesifik dalam hal kapasitas komponen materi, sehingga dalam kapasitas RAM yang kecil tidak membutuhkan banyak memori.
- 3) Dalam tahap lebih lanjut disarankan untuk melakukan pengujian *user experience* (UX) guna memastikan bahwa aplikasi *EcoSymmetry* tidak hanya mampu memenuhi aspek fungsional, tetapi juga disarankan nyaman dan mudah digunakan oleh peserta didik dalam pelajaran matematika di berbagai tingkatan kemampuan teknologi.

## DAFTAR PUSTAKA

- A. H. Sutopo, Multimedia interaktif dengan flash. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2003.
- Bima Hendrawan, G., & Marlina, R. (2022). Persepsi Siswa Terhadap Penggunaan Game Edukasi Digital Pada Pembelajaran Matematika. *Jpmi: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(2), 395–404. <https://doi.org/10.22460/Jpmi.V5i2.395-404>
- Dyan Y. Pramesti, “Metode Multimedia Development Life Cycle pada Media Pembelajaran Pengenalan Perangkat Komputer bagi siswa sekolah dasar.” Vol.1, No.2. e-ISSN: 2722 –290x. *Jurnal of student’s research (JSRCS)*, 2020.
- Fajriyah, E. (2018). Peran Etnomatematika Terkait Konsep Matematika dalam Mendukung Literasi. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 114–119.
- F. Ningsih, L. Rusdiana, & Rudini, “Analisis Dan Desain Aplikasi Pembelajaran Metamorfosis KupuKupu Berbasis Augmented Reality,” vol. 2, no. 2, hal. 118–123. 2019.
- Hapsari, G. P. P., & Zulherman, Z. (2021). Pengembangan media video animasi berbasis aplikasi canva untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2384–2394. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1237>
- Hasanah, U., Safitri, I., Rukiah, & Nasution, M. (2021). Menganalisis Perkembangan Media Pembelajaran Matematika Terhadap Hasil Belajar Berbasis Game. *Indonesian Journal Of Intellectual Ppublication*, 1(3), 204–211. <https://doi.org/10.51577/Ijpublication.V1i3.125>
- <https://nucleapp.com/> Diakses 10 September 2024
- Muslim Sanusi, A., Septian, A., Sarah Inayah, Dan, Muwardi Komplek Pasir Gede Raya, J., & Barat, J. (2020). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dengan Menggunakan Education Game Berbantuan Android. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 511–520. <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- M. Mustika, E. P. A. Sugara, and M. Pratiwi, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle,” *J. Online Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 121–126, 2017, doi: 10.15575/join.v2i2.139
- Nugroho, D. Y., Situmorang, K., Tahulending, P. S., Maxmilla, M., Rumerung, C. L., & Harapan, U. P. (2019). Pemanfaatan Teknologi Dalam Pendidikan: Penggunaan Fitur Gamifikasi Daring Di Ypk Penabur Bandar Lampung. In *Prosiding Pkm Csr* (Vol. 2, Pp. 2655–3570)
- P. Kimmel, *UML Demystified*. Los Angeles: McGraw-Hill Education, 2015.
- Rahmatullah, I. (2020). Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis Aplikasi Canva. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 319. <https://doi.org/10.23887/jjpe.v12i2.30179>
- Roosyidah Rianti, H., & Arwin Dermawan, D. (2022). Studi Literatur Penggunaan Mobile Game Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Matematika Terhadap

Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Atas. Jurnal It-Edu, 07(01), 46–57.

[https://Scholar.Google.Com/](https://scholar.google.com/)

R. Rizky, I. Kodrat, etc.(2016). Perancangan Game Math Adventure Sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android. Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer, Vol.4, No.1. (e-ISSN: 2338-0403).