



PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI PENGENALAN LETAK GEOGRAFIS KABUPATEN DAN KOTA DI INDONESIA BERBASIS *ANDROID*

Fikri Ikmalul Ilmi¹, Agyztia Premana², Bambang Irawan³

^{1, 2, 3}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhadi Setiabudi Brebes

Email: fikriikmalulmhs@gmail.com¹

Informasi Artikel	ABSTRACT
<p>Riwayat artikel : Disubmit : 25 Juni 2025 Direvisi : 27 Juni 2025 Diterima : 28 Juni 2025 Dipublikasi : 30 Juni 2025</p> <p>Keywords: <i>educational game, geographical location, regencies and cities, waterfall, blackbox testing.</i></p>	<p><i>Indonesia is an archipelagic country with thousands of islands divided into various regencies and cities, so understanding the geographical location of the region is an important thing that needs to be instilled in elementary school students from an early age. This study aims to develop an interactive Android-based educational game that introduces the geographical location of regencies and cities in Indonesia in a fun and easy-to-understand way for elementary school students. The game was developed using the waterfall method, which consists of the stages of needs analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. To ensure the functionality and quality of the developed software, testing was conducted using the blackbox testing method. The test results showed that all features in the game functioned as expected and were able to increase student enthusiasm in the geography learning process. Based on these results, it can be concluded that this educational game is effective as an alternative interactive learning medium and supports understanding of the geographical location of Indonesia at the elementary school level.</i></p>
	ABSTRAK
<p>Kata Kunci: <i>game edukasi, letak geografis, kabupaten dan kota, waterfall, blackbox testing.</i></p>	<p>Indonesia merupakan negara kepulauan dengan ribuan pulau yang terbagi dalam berbagai kabupaten dan kota, sehingga pemahaman mengenai letak geografis wilayah menjadi hal penting yang perlu ditanamkan sejak dini kepada siswa sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah <i>game</i> edukasi interaktif berbasis <i>android</i> yang memperkenalkan letak geografis kabupaten dan kota di Indonesia secara menyenangkan dan mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar. Pengembangan <i>game</i> dilakukan menggunakan metode <i>waterfall</i> yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, serta pemeliharaan. Untuk memastikan fungsionalitas dan kualitas perangkat lunak yang dikembangkan, dilakukan pengujian menggunakan metode <i>blackbox testing</i>. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur dalam <i>game</i> berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan mampu meningkatkan antusiasme siswa dalam proses pembelajaran geografi. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa <i>game</i> edukasi ini efektif digunakan sebagai media pembelajaran alternatif yang interaktif dan mendukung pemahaman letak geografis wilayah Indonesia di tingkat sekolah dasar.</p>





PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara kepulauan terbesar di dunia yang kaya akan budaya serta tradisi yang beraneka ragam. Berdasarkan Undang-Undang RI Nomor 29 Tahun 2022 tentang Pembentukan Provinsi Papua Barat Daya, jumlah provinsi di Indonesia secara administratif bertambah dari 37 menjadi 38 provinsi (Pemerintah Pusat, 2022). Selain provinsi, Indonesia juga terdiri dari 514 kabupaten dan kota yang tersebar di wilayah nusantara. Setiap kabupaten dan kota di Indonesia memiliki letak geografis yang berbeda-beda dan tersebar di berbagai pulau. Keberagaman letak ini menjadi kekayaan tersendiri bagi bangsa Indonesia, namun sekaligus menjadi tantangan dalam hal pengenalan dan pemahaman letak geografis kabupaten dan kota secara menyeluruh, khususnya bagi siswa sekolah dasar.

Pengenalan letak geografis kabupaten dan kota di Indonesia merupakan salah satu materi penting yang perlu diperkenalkan sejak dini kepada siswa sekolah dasar. Pemahaman ini akan membentuk wawasan kebangsaan serta menumbuhkan rasa persatuan dan kesatuan bangsa. Namun, proses pembelajaran saat ini masih menghadapi kendala dalam hal metode penyampaian yang cenderung konvensional, kurang interaktif, serta minim pemanfaatan teknologi.

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi menghadirkan potensi besar dalam dunia pendidikan, termasuk dalam proses pembelajaran di tingkat sekolah dasar (Nurrohman, 2021). Pemanfaatan penggunaan teknologi menjadi semakin penting dalam upaya memperkuat keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung (Suryana et al., 2023). Salah satu inovasi dalam media pembelajaran interaktif adalah penggunaan *game* edukasi sebagai media interaktif yang mempermudah siswa dalam menyerap materi pembelajaran secara lebih efektif serta menyenangkan.

Game merupakan sarana pembelajaran efektif bagi para pendidik karena memungkinkan mereka menerapkan metode inovatif untuk mendorong motivasi siswa dalam mengembangkan kemampuan belajar mereka. Pelaksanaannya, pembelajaran yang bermakna dapat terjadi ketika siswa secara konsisten menunjukkan ketertarikan dan termotivasi untuk berpikir secara kritis memecahkan masalah saat menyelesaikan tantangan dalam *game* yang mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih hidup serta mendorong kolaborasi dan kreativitas diantara para siswa (Premana et al., 2022). *Game* edukasi berbasis *android* menjadi pilihan yang tepat karena mayoritas siswa telah akrab dengan perangkat berbasis sistem operasi tersebut, baik melalui penggunaan pribadi maupun dalam lingkungan keluarga.

Game edukasi adalah jenis permainan yang dirancang untuk mendorong siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir, seperti fokus, pemecahan masalah, serta pemahaman terhadap konsep tertentu. Selain itu, *game* edukasi juga berperan sebagai sarana pendukung dalam proses





pembelajaran dengan pendekatan yang lebih menarik, interaktif, dan kreatif. Melalui permainan ini, siswa dapat dibimbing untuk meningkatkan keterampilan berbahasa, berpikir logis, bersosialisasi, serta memperluas pengetahuan dengan cara yang menyenangkan dan mudah dipahami (Easter et al., 2022).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *game* edukasi pengenalan letak geografis kabupaten dan kota di Indonesia berbasis *android*, yang dirancang dengan menggunakan metode *waterfall*. Aplikasi ini mengintegrasikan fitur edukatif seperti materi, panduan, dan kuis pengenalan letak geografis. Melalui pendekatan ini, diharapkan aplikasi tidak hanya dapat mendukung pembelajaran, tetapi juga berkontribusi dalam memperkenalkan wilayah Indonesia melalui teknologi yang aplikatif dan menarik.

Penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis *android* terus mengalami peningkatan seiring dengan kemajuan teknologi informasi. Salah satu pendekatan inovatif yang banyak diterapkan adalah melalui pengembangan *game* edukasi interaktif, khususnya dalam pengenalan wilayah geografis Indonesia kepada siswa sekolah dasar.

Penelitian yang dilakukan oleh (Beno et al., 2022) dengan judul *Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi "Indonesiaku" sebagai Media Pembelajaran bagi Anak Sekolah Dasar Menggunakan Construct 2*. Dalam penelitian ini menghasilkan skor rata-rata sebesar 89,05% yang mengindikasikan bahwa aplikasi ini memenuhi kriteria kelayakan sebagai media pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan oleh (Namira & Zuhdi, 2022) dengan judul *Pengembangan Media Pembelajaran Peta Informasi Suku Budaya (PETINSUBA) Berbasis Android untuk Siswa Kelas V SD*. Pengembangan menggunakan model *ADDIE* (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*), dengan hasil validasi media mencapai 92,7%. Tingkat keefektifan dinilai melalui *N-Gain* sebesar 0,81, yang menunjukkan peningkatan pemahaman siswa secara signifikan dalam memahami keberagaman budaya nasional.

Penelitian yang dilakukan oleh (Stefvany & Athira Hadma, 2022) dengan judul *Board Game Edukatif tentang Ibu Kota Provinsi Indonesia untuk Anak Sekolah Dasar*. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D, yang terdiri dari tahapan *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *board game* menjadi media edukatif yang menyenangkan dan praktis dibandingkan metode konvensional dalam mengenalkan ibu kota provinsi di Indonesia.

Penelitian yang dilakukan oleh (Qodr, 2020) dengan judul *Media Pembelajaran Game Geograpiea untuk Anak Sekolah Dasar di Era Digital*. Dalam penelitian ini membahas tentang pemanfaatan *game* edukasi berbasis digital *geograpiea* sebagai media pembelajaran geografi untuk siswa SD. Penelitian ini menerapkan metode kualitatif dengan pendekatan studi pustaka yang disusun secara deskriptif, serta dianalisis berdasarkan konsep *Kerucut Pengalaman* yang dikemukakan oleh Edgar Dale. Hasil analisis



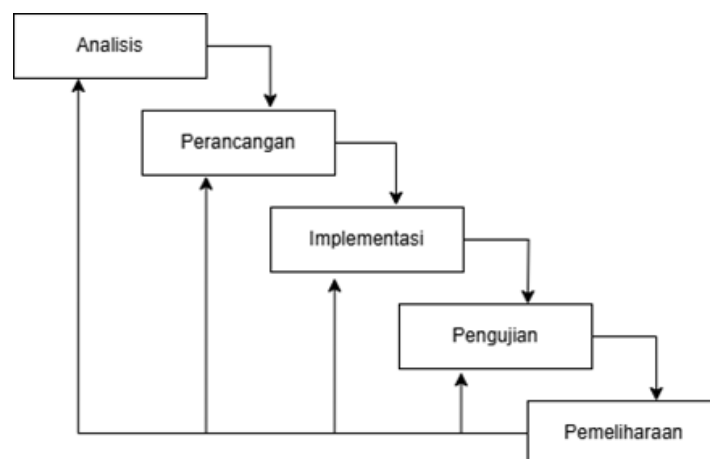


menunjukkan bahwa *game* ini mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap wilayah Indonesia secara menyenangkan dibandingkan pembelajaran konvensional.

Penelitian yang dilakukan oleh (Volume et al., 2020) dengan judul *Mengenal Provinsi di Indonesia Melalui Game Edukasi*. Dalam penelitian ini membahas tentang pengembangan *game* edukasi untuk mengenalkan provinsi dan budaya Indonesia kepada siswa SD kelas 5. Metode pengembangan yang diterapkan adalah model *waterfall*, yang meliputi lima tahapan, analisis kebutuhan, desain sistem, pengkodean, pengujian, dan implementasi. Temuan penelitian menunjukkan bahwa *game* ini efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa terhadap keberagaman budaya Indonesia.

METODE PENELITIAN

Metode yang diterapkan dalam pengembangan aplikasi *game* edukasi pengenalan letak geografis kabupaten dan kota adalah metode *waterfall*. Konsep ini termasuk dalam siklus hidup perangkat lunak klasik, di mana proses pembuatan sistem dilakukan secara linear atau berurutan dari satu tahap ke tahap selanjutnya. Tahapan tersebut terdiri dari yaitu analisa, pengkodean, pengujian, dan dukungan. Pendekatan ini diterapkan oleh analisis sistem untuk mengembangkan sistem informasi dengan melibatkan tahap persyaratan dan validasi. Tahap desain dapat dilihat pada gambar di bawah (A. A. Wahid, 2020).



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Dalam tahap ini peneliti melakukan analisa kebutuhan dalam pembelajaran mengenal letak geografis wilayah di Indonesia pada siswa kelas VI. Dalam tahap ini, peneliti melakukan wawancara dengan Bapak Bambang Setiyawan, S.Pd.SD, selaku kepala sekolah SDN Limbangan 03 dan Bapak M.





Miftakhudin, S.Pd.SD, selaku guru di kelas VI yang mengajar untuk mendiskusikan apa saja yang dibutuhkan terkait dengan materi yang terdapat dalam pengenalan letak geografis wilayah di Indonesia.

Selanjutnya tahap perancangan yang berfungsi untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai sistem yang akan dikembangkan dan disampaikan kepada seluruh pihak yang terlibat dalam proses pengembangan. Setelah itu, dilakukan perancangan antarmuka (*interface*) sistem berdasarkan kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi pada tahap analisis sebelumnya. Perancangan ini merupakan kelanjutan langsung dari proses analisis dan menjadi dasar dalam membangun sistem secara menyeluruh. Beberapa kegiatan dalam tahap desain akan sangat berperan dalam mendukung proses pengembangan aplikasi pada tahapan berikutnya.

Berikutnya tahap implementasi, perancangan yang telah disusun sebelumnya akan diubah menjadi format atau bahasa yang dapat dipahami dan diproses oleh komputer. Proses ini dikenal sebagai tahap pengkodean program, di mana hasil desain sebelumnya diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman komputer. Penulisan kode program adalah bagian utama dari implementasi sistem dan harus dilakukan dengan cermat dan terstruktur.

Selanjutnya tahap pengujian, setiap modul yang telah dibuat akan digabungkan dan diintegrasikan sebelum dilakukan pengujian fungsionalitas sistem secara keseluruhan. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memeriksa kinerja perangkat lunak dan memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik. Selain itu, pengujian perangkat lunak juga membantu pengembang dalam mencegah kesalahan atau bug yang mungkin ada dalam program.

Setelah tahap-tahap tersebut selesai, pengembangan berlanjut ke tahap akhir, yaitu operasi dan pemeliharaan. Pada tahap ini, perangkat lunak yang telah dikembangkan siap untuk digunakan oleh pengguna. Pemeliharaan menjadi aspek penting yang berlanjut dengan penggunaan perangkat lunak. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa performa, kestabilan, dan keamanan program tetap terjaga. Proses pemeliharaan mencakup berbagai aktivitas, termasuk pembaruan sistem, perbaikan bug, penambahan fitur, dan penanganan masalah yang mungkin muncul di masa depan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tahap Analisis

Pada tahap ini, peneliti melakukan wawancara dengan Bapak Bambang Setiyawan, S.Pd.SD selaku kepala sekolah SDN Limbangan 03 dan Bapak M. Miftakhudin, S.Pd.SD selaku guru kelas VI. Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami letak geografis kabupaten dan kota di Indonesia karena metode pembelajaran masih bersifat konvensional. Diperoleh juga informasi bahwa siswa lebih tertarik jika pembelajaran disampaikan dalam bentuk interaktif seperti *game*. Materi yang dianggap sulit oleh siswa adalah mengenali posisi kabupaten/kota berdasarkan peta

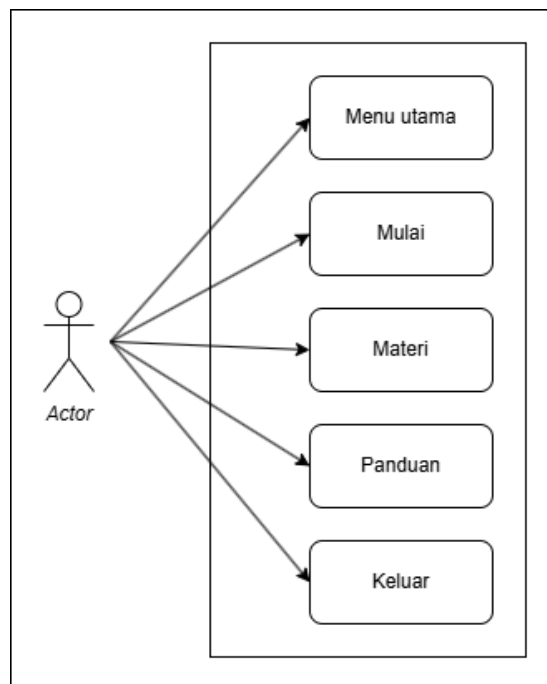


dan nama wilayah administratifnya. Temuan ini menjadi dasar dalam menyusun kebutuhan fungsional dan non-fungsional aplikasi.

B. Tahap Perancangan

Hasil dari tahap ini berupa rancangan antarmuka (*interface*) dan *use case diagram*. Antarmuka dirancang dengan tampilan yang menarik dan ramah anak, mencakup fitur menu utama, menu mulai, menu materi, dan menu panduan. Rancangan ini kemudian digunakan sebagai acuan dalam proses implementasi.

1. Use case diagram



Gambar 2. Use Case Diagram

Berikut merupakan penjelasan mengenai rangkaian *use case diagram*.

- Menu utama, merupakan tampilan untuk semua ikon di dalam aplikasi *game*. Pengguna dapat mengkses semua *button* yang berada pada menu utama.
- Mulai, pada ikon ini pengguna memulai permainan dengan menjawab pertanyaan yang tersedia untuk menguji pengetahuan mengenai wilayah di Indonesia.
- Materi, berisi materi-materi mengenai letak geografis provinsi, kabupaten dan kota di Indonesia.
- Panduan, menggambarkan aktivitas dalam penggunaan aplikasi tersebut.
- Keluar, menggambarkan aktivitas ketika memilih opsi keluar.



2. Desain *layout* menu utama

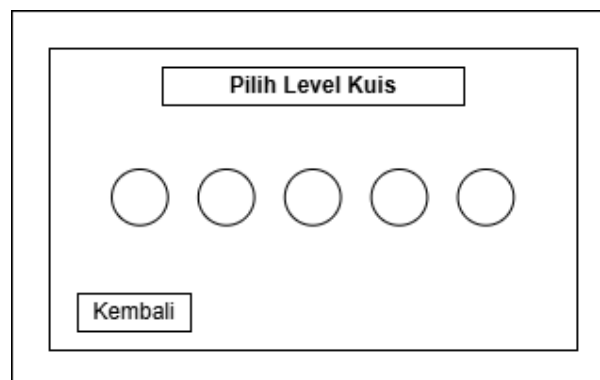
Di tampilan menu utama terdapat sejumlah tombol yang memiliki fungsi berbeda. Tombol mulai untuk akses ke dalam *layout* permainan. Tombol materi membawa pengguna ke dalam *layout* yang menampilkan materi tentang letak geografis wilayah di Indonesia. Tombol panduan mengarahkan pengguna ke halaman panduan dalam menggunakan aplikasi tersebut. Terakhir, tombol keluar digunakan untuk keluar dari aplikasi. *Layout* dari tampilan menu utama dapat dilihat dalam gambar



Gambar 3. Desain *Layout* Menu Utama

3. Desain *Layout* Menu Mulai

Desain *layout* pada menu mulai terdapat beberapa tombol, yaitu tombol pemilihan level dari 1 sampai 10, serta tombol kembali untuk ke halaman utama. *Layout* dari tampilan menu mulai dapat dilihat dalam gambar 3.14.



Gambar 4. Desain *Layout* Menu Mulai

4. Desain *Layout* Menu Materi

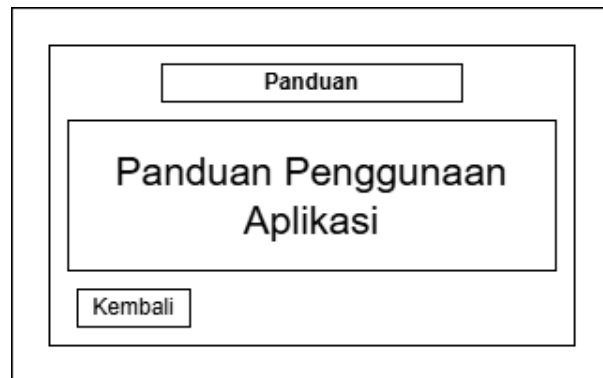
Layout pada menu materi mencakup penjelasan tentang materi pengenalan letak geografis wilayah di Indonesia dan juga terdapat tombol kembali yang berguna untuk kembali pada halaman utama. Desain *layout* dari tampilan menu materi bisa di lihat pada gambar 3.13.



Gambar 5. Desain *Layout* Menu Materi

5. Desain *Layout* Menu Panduan

Layout pada menu panduan terdapat informasi mengenai cara penggunaan aplikasi dan juga terdapat tombol kembali yang berfungsi untuk kembali pada menu utama. Desain *layout* dari tampilan menu panduan bisa di lihat pada gambar 3.15

Gambar 6. Desain *Layout* Menu Panduan

C. Tahap Implementasi

Setelah melakukan tahap analisis dan perancangan, langkah berikutnya adalah implementasi dilakukan melalui penggunaan aplikasi. Berikut adalah hasil dari tahapan implementasi aplikasi “*Game Edukasi Pengenalan Letak Geografis Kabupaten dan Kota di Indonesia*”.

1. Tampilan Halaman Utama

Halaman utama yaitu halaman awal ketika aplikasi dijalankan. Tampilan menu utama pada *game* edukasi pengenalan letak geografis kabupaten dan kota di indonesia ini memiliki empat pilihan menu yang berbeda yaitu menu mulai, menu materi, menu tentang dan menu keluar. Berikut adalah gambar pada menu utama.





Gambar 7. Halaman Utama

2. Tampilan Halaman Mulai

Pada halaman ini akan menampilkan beberapa button untuk memilih level mulai dari level 1 sampai 5. Terdapat juga tombol *Reset Level* untuk mengulang seluruh permainan.



Gambar 8. Halaman Mulai

Ketika memilih level kuis, maka akan diarahkan ke kuis yang sesuai. Gambar dibawah ini adalah salah satu contoh kuis yang terdapat dalam aplikasi tersebut.



Gambar 9. Tampilan Halaman Soal



Selanjutnya ketika pemain tidak berhasil mencapai nilai minimum yang ditentukan, yaitu di bawah 70. Pesan yang ditampilkan adalah "Yah, Anda gagal. Coba lagi yuk!" yang mendorong pemain untuk mengulangi level. Terdapat tombol "Coba Lagi" sebagai aksi untuk mencoba ulang, serta tampilan jumlah nilai di bagian kanan atas layar.



Gambar 10. Tampilan *Pop Up* Coba Lagi

Sebaliknya ketika pemain berhasil memperoleh nilai minimal 70 atau lebih pada level permainan. Pesan yang ditampilkan adalah "Selamat, Anda berhasil! Mau lanjut ke level berikutnya?" yang memberikan pilihan kepada pemain untuk melanjutkan ke level selanjutnya melalui tombol "Lanjut". Jumlah nilai juga ditampilkan di pojok kanan atas.



Gambar 11. Tampilan *Pop Up* Lanjut

3. Halaman Tentang

Di halaman ini, terdapat informasi mengenai cara pengaplikasian game serta tombol Kembali untuk Kembali pada menu utama.





Gambar 12. Tampilan Halaman Tentang

4. Halaman Materi

Menu Materi merupakan fitur penting dalam aplikasi yang dirancang untuk memberikan pemahaman awal kepada siswa mengenai letak geografis kabupaten dan kota di Indonesia. Menu ini menampilkan peta interaktif dan informasi visual berupa nama-nama wilayah Indonesia yang diklasifikasikan secara sistematis, misalnya per pulau atau provinsi. Materi disusun dalam format gambar dan teks yang ringkas, sehingga memudahkan siswa dalam mengenali letak serta ciri khas wilayah tertentu.



Gambar 13. Tampilan Materi

5. Halaman Keluar

Halaman ini digunakan untuk mengakhiri sesi pengguna dan keluar dari sistem secara aman. Dengan menekan tombol "YA", pengguna akan keluar dari aplikasi.



Gambar 14. Tampilan *Pop Up Keluar*

D. Pengujian Aplikasi

Pengujian dilakukan menggunakan metode *blackbox testing*. Setiap fitur diuji dengan memasukkan input dan mengamati *output*-nya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai fungsinya tanpa *error* atau *bug*. Contoh hasil pengujian:

Tabel 1. *Blaxbox testing*

Deskripsi Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Tombol mulai	Klik tombol menu mulai	Menampilkan menu mulai atau <i>level</i>	Valid
Tombol <i>level</i>	Klik tombol menu <i>level</i>	Menampilkan latihan soal	Valid
Tombol tentang	Klik tombol menu tentang	Menampilkan menu tentang	Valid
Tombol kembali	Klik tombol kembali	Menuju ke halaman sebelumnya	Valid
Tombol materi	Klik tombol menu materi	Menampilkan menu materi	Valid
Tombol keluar	Klik tombol menu keluar	Sistem keluar dari aplikasi	Valid

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur aplikasi berjalan dengan baik dan sesuai harapan. Tidak ditemukan *error*, *bug*, maupun ketidaksesuaian selama pengujian, yang menandakan bahwa sistem telah memenuhi aspek fungsionalitas dasar.

Keberhasilan dalam pengujian fungsional ini mengindikasikan bahwa pengembangan aplikasi berbasis metode *waterfall* memberikan hasil yang terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hal ini sejalan dengan temuan (Ibnu Choldun, 2023), yang menyatakan bahwa aplikasi edukasi yang dirancang secara sistematis dan sesuai kebutuhan pengguna cenderung memiliki tingkat validitas dan keberfungsian tinggi.





Selain itu, hasil ini juga didukung oleh penelitian (Azimi & Rinjani, 2024), yang menunjukkan bahwa penggunaan *blackbox testing* dalam pengujian perangkat lunak edukasi mampu mengidentifikasi dan memastikan fungsi-fungsi utama berjalan tanpa kesalahan, sehingga aplikasi lebih siap digunakan oleh pengguna akhir, khususnya siswa sekolah dasar.

Penelitian ini sejalan dengan hasil yang ditemukan oleh (Azhary et al., 2024) yang menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *android* mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan keberhasilan implementasi aplikasi ini menegaskan bahwa penggunaan media interaktif berbasis *android* dapat memberikan dampak positif terhadap pemahaman siswa terhadap materi.

Lebih lanjut, (Jonathan, 2024) dalam penelitiannya menegaskan bahwa *platform* edukasi berbasis *game* memiliki potensi besar dalam meningkatkan fokus, motivasi belajar, dan pemahaman siswa secara signifikan jika dibandingkan dengan metode konvensional. Penelitiannya menekankan bahwa gamifikasi yang dirancang dengan baik tidak hanya menyenangkan, tetapi juga menyediakan umpan balik instan dan personalisasi pembelajaran

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi *game* edukasi ini tidak hanya layak digunakan berdasarkan hasil pengujian teknis, tetapi juga memiliki dasar teoretis dan empiris yang kuat sebagai media pembelajaran alternatif dalam memperkenalkan letak geografis kabupaten dan kota di Indonesia bagi siswa sekolah dasar.

E. Tahap Pemeliharaan

Setelah aplikasi selesai dibuat dan diuji, dilakukan uji coba pengguna (*user testing*) di SDN Limbangan 03. Aplikasi dapat dijalankan pada perangkat *android* versi 8.0 ke atas. Selama masa uji coba, tidak ditemukan kendala teknis yang berarti.

SIMPULAN

Berdasarkan keseluruhan proses pengembangan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi *game* edukasi pengenalan letak geografis kabupaten dan kota di Indonesia berhasil dikembangkan menggunakan metode *waterfall* melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

Pada tahap analisis, dilakukan wawancara dengan guru dan kepala sekolah untuk mengidentifikasi kebutuhan siswa dalam memahami letak geografis wilayah di Indonesia. Tahap perancangan menghasilkan desain antarmuka yang ramah anak dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selanjutnya, tahap implementasi dilakukan dengan membangun aplikasi menggunakan *software unity*, menghasilkan *game* edukasi interaktif dengan fitur kuis geografis, peta interaktif, dan skor akhir.





Pengujian dengan metode *blackbox* menunjukkan bahwa seluruh fitur aplikasi berfungsi dengan baik tanpa adanya *error*, dan sesuai dengan skenario yang telah dirancang. Hasil pengujian validitas fungsi memperoleh status "Valid" pada semua aspek yang diuji. Selain itu, uji coba pada siswa SDN Limbangan 03 juga menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat meningkatkan minat dan antusiasme siswa dalam belajar geografi secara interaktif.

Dengan demikian, aplikasi ini layak digunakan sebagai media pembelajaran alternatif dalam pengenalan letak geografis kabupaten dan kota di Indonesia untuk siswa sekolah dasar, khususnya di SDN Limbangan 03. Game edukasi ini mampu menghadirkan suasana belajar yang menyenangkan sekaligus informatif.

DAFTAR RUJUKAN

- A. A. Wahid. (2020). "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi,". *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, 1(November).
- Azhary, P. A., Hanifah, N., & Aeni, A. N. (2024). Pengembangan Aplikasi Berbasis Android Ale "Asean Learn" Untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas Vi. *JUTECH: Journal Education and Technology*, 5(2), 301–315. <https://doi.org/10.31932/jutech.v5i2.3686>
- Azimi, I. A., & Rinjani, D. (2024). Pengujian Black Box Testing Pada Multimedia Interaktif Berbasis Website Techedu. *Jurnal Education and Development*, 12(1), 43–45.
- Beno, J., Silen, A. ., & Yanti, M. (2022). RANCANG BANGUN APLIKASI GAME EDUKASI "INDONESIAKU" SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BAGI ANAK SEKOLAH DASAR MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2. *Braz Dent J.*, 33(1), 1–12.
- Easter, F., Palilingan, V. R., & Djamen, A. C. (2022). Pengembangan Game Edukasi Bahasa Inggris Berbasis Mobile untuk Siswa PAUD. *Edutik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 2(2), 259–267. <https://doi.org/10.53682/edutik.v2i2.4679>
- Ibnu Choldun, R. R. (2023). Penerapan Metode Waterfall Pada Aplikasi Pembelajaran Seni Budaya Berbasis Website Menggunakan Framework Reactjs. 9(13), 335–348.
- Jonathan, C. (2024). Analisa Kelayakan Platform Edukasi Berbasis Game Sebagai Alat Pendidikan Interaktif. *JUTECH: Journal Education and Technology*, 5(2), 258–272. <https://doi.org/10.31932/jutech.v5i2.3486>
- Namira, S. E. A., & Zuhdi, U. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Peta Informasi Suku Budaya (Petinsuba) Berbasis Android Untuk Siswa Kelas V Sd. *Jpgsd*, 10(4), 771–781. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/46551%0Ahttps://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/46551/39174>
- Nurrohman, A. (2021). Analisis Edugame Berbasis Android. *Sinasis*, 247(1), 3–4.





- Pemerintah Pusat. (2022). Undang-undang (UU) Nomor 29 Tahun 2022 Pembentukan Provinsi Papua Barat Daya. *Jdih Bpk Ri*, 145030, 1–14. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/232726/uu-no-29-tahun-2022>
- Premana, A., Wijaya, A. P., Yono, R. R., & Hayati, S. N. (2022). Media Pembelajaran Pengenalan Bahasa Pemrograman Pada Anak Usia Dini Berbasis Game. *Tekinfor: Jurnal Bidang Teknik Industri Dan Teknik Informatika*, 23(2), 66–75. <https://doi.org/10.37817/tekinfor.v23i2.2597>
- Qodr, T. S. (2020). Media Pembelajaran Game Geograpiea untuk Anak Sekolah Dasar di Era Digital. *Journal of Curriculum Indonesia*, 3(2), 45. <https://doi.org/10.46680/jci.v3i2.29>
- Stefvany, S., & Athira Hadma, O. (2022). Board Game Edukatif Tentang Ibu Kota Provinsi Indonesia Untuk Anak Sekolah Dasar. *Judikatif: Jurnal Desain Komunikasi Kreatif*, 4(1), 26–31. <https://doi.org/10.35134/judikatif.v4i1.49>
- Suryana, D., Karmila, D., & Mahyuddin, N. (2023). Pengembangan Game Interaktif Dalam Meningkatkan Kecerdasan Matematika Anak Di Taman Kanak-Kanak. *Jurnal Obsesi Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(3), 3084–3096. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i3.3934>
- Volume, J., Tahun, N., Pendidikan, J., Yunita, H., Aku, F. A., & Angkasa, S. (2020). *Research & Learning in Primary Education Mengenal Provinsi di Indonesia Melalui Game Edukasi*. 2(2).

