

Pengembangan Aplikasi Game Edukasi Berbasis Kuis untuk Pengenalan Budaya Yogyakarta kepada Mahasiswa Perantau

Ryan Christopher¹, Findra Kartika Sari Dewi²

Program Studi Informatika, Fakultas Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Jl. Babarsari No.43, Caturtunggal, Depok, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281
Email: ¹190710190@students.uajy.ac.id, ²findra.dewi@uajy.ac.id

Abstrak. *Tingginya jumlah mahasiswa perantau di Kota Yogyakarta menimbulkan kebutuhan akan solusi yang efektif untuk memperkenalkan budaya lokal, etika sosial, serta informasi penting lainnya guna mencegah terjadinya culture shock selama masa adaptasi. Salah satu solusi yang diusulkan adalah pengembangan aplikasi berbasis perangkat pintar yang dapat diunduh oleh mahasiswa. Aplikasi ini dirancang dalam bentuk permainan edukatif yang dikemas melalui kuis interaktif, berisi materi-materi informatif dan edukatif. Melalui berbagai topik yang ditawarkan, seperti pengenalan budaya lokal, etika pergaulan masyarakat Yogyakarta, sejarah kota, destinasi wisata, dan aspek penting lainnya, aplikasi ini diharapkan dapat menjadi sarana yang menarik dan efektif bagi mahasiswa dalam proses adaptasi budaya. Lebih jauh, aplikasi ini bertujuan untuk menumbuhkan rasa cinta, penghargaan, dan apresiasi terhadap kebudayaan Indonesia, khususnya budaya yang ada di Kota Yogyakarta.*

Kata kunci: perantau, culture shock, edukasi, budaya, game quiz.

Abstract. The high number of migrant students in Yogyakarta has created a need for an effective solution to introduce them to the local culture, social etiquette, and other essential information in order to prevent culture shock during their stay. One proposed solution is the development of a smartphone-based application designed specifically for students. This application takes the form of an educational game, presented through interactive quizzes that contain informative and instructional content. It offers a variety of topics, including introductions to local culture, Yogyakarta's social norms, the city's historical background, tourist attractions, and more. This application is expected to serve as an engaging and effective medium for helping students adapt to cultural differences. Moreover, it aims to foster a sense of appreciation, respect, and love for Indonesian culture, particularly the rich cultural heritage of Yogyakarta.

Keywords: migrant students, culture shock, education, culture, quiz game.

1. Pendahuluan

Yogyakarta dikenal sebagai Kota Pelajar karena memiliki jumlah mahasiswa dan perguruan tinggi terbanyak di Indonesia. Berdasarkan data dari BPS tahun 2021, terdapat sekitar 400.000 mahasiswa yang berasal dari berbagai daerah di Indonesia [1]. Jumlah perantau yang besar di Yogyakarta menimbulkan kebutuhan akan media yang dapat mengenalkan budaya, tata krama, dan aspek penting lainnya mengenai kota ini. Di sisi lain, Indonesia tengah mengalami krisis literasi. Berdasarkan data UNESCO, tingkat minat baca masyarakat Indonesia sangat rendah, hanya sebesar 0,001%, yang berarti hanya satu dari setiap 1.000 orang yang memiliki minat membaca [2]. Kondisi ini mencerminkan pentingnya metode pengajaran dan pendekatan pendidikan dalam membentuk minat belajar dan membaca pada peserta didik [3].

Data dari Global Stats per September 2022 menunjukkan bahwa sistem operasi yang paling banyak digunakan di Indonesia adalah Android, dengan pangsa pasar sebesar 89,77% [4]. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi dirancang untuk platform Android agar dapat menjangkau lebih luas, khususnya mahasiswa baru Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Menurut Appbrain (2015), jumlah game di Google Play Store menunjukkan bahwa genre puzzle menempati posisi teratas dengan 59.283 judul, diikuti oleh genre casual sebanyak 51.458, arcade sebanyak 47.283, action sebanyak 17.853, edukasi 14.180, dan adventure 10.018 [5]. Ini menandakan bahwa jumlah game edukatif masih tertinggal dibandingkan genre lainnya. Hal ini menjadi salah satu alasan penulis mengembangkan game edukasi, mengingat masih adanya stigma negatif terhadap game, terutama dari kalangan orang tua. Padahal, penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi di perangkat pintar terbukti mampu meningkatkan minat belajar siswa [6].

2. Tinjauan Pustaka

Sebuah penelitian berjudul *“Pembuatan Aplikasi Game Quiz ‘Pontianak Punye’ Berbasis Android”* mengembangkan sebuah game edukasi berbentuk kuis trivia yang mengenalkan budaya Pontianak, seperti tokoh terkenal, makanan khas, ikon kota, dan lainnya, yang dilengkapi dengan musik tradisional daerah Pontianak. Game ini terbukti mempermudah pemain dalam memahami budaya dan kearifan lokal Pontianak dengan cara yang menyenangkan, bila dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional seperti membaca buku [7].

Penelitian kedua membahas pemanfaatan teknologi dalam industri game untuk meningkatkan motivasi belajar siswa kelas XI SMA. Ditemukan bahwa metode tradisional seperti membaca buku atau menggunakan slide presentasi kurang efektif jika dibandingkan dengan penggunaan game, karena game mampu menjadikan proses pembelajaran yang semula monoton menjadi lebih menarik dan interaktif [8]. Dalam konteks pendidikan, kemajuan teknologi game sangat bermanfaat apabila dimanfaatkan secara bijak, karena dapat memperkuat proses belajar-mengajar [9].

Penelitian ketiga merancang sebuah game bernama *“Edunvi”*, yang berfokus pada isu-isu lingkungan hidup di Indonesia yang saat ini berada dalam kondisi kritis. Game ini dirancang untuk membantu pemain memahami isu-isu seperti pengelolaan sampah dan kelestarian lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat merasa terbantu dengan adanya game *Edunvi* dalam memahami permasalahan lingkungan di sekitar mereka [10].

Penelitian keempat, berjudul *“Game Edukasi Sejarah di Indonesia”*, menekankan pentingnya penguasaan materi sejarah, khususnya sejarah awal berdirinya bangsa Indonesia. Game ini dirancang untuk menjawab tantangan yang dihadapi siswa, di mana mata pelajaran sejarah sering dianggap membebani karena banyaknya materi hafalan. Dengan pendekatan game, siswa dapat mempelajari sejarah dengan lebih mudah dan menyenangkan [11].

Penelitian kelima mengembangkan sebuah game kuis bertema ilmu sosial dan politik. Aplikasi ini ditujukan untuk mengurangi sikap apatis pelajar, khususnya mahasiswa, terhadap isu-isu politik di Indonesia. Game berbasis Android ini dikemas dalam bentuk permainan kuis yang tidak hanya menghibur tetapi juga memperluas wawasan pemain mengenai dunia sosial dan politik [12].

3. Metodologi Penelitian

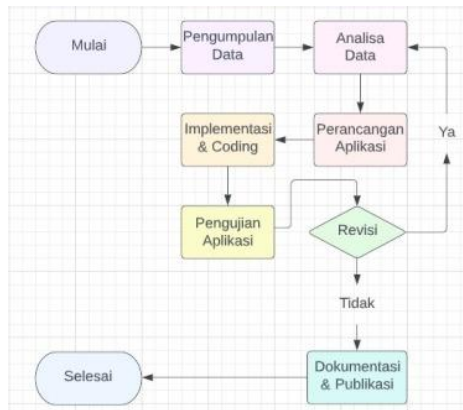
3.1. Diagram Alur Pembuatan Aplikasi

Penulis menyusun tahapan pengembangan aplikasi secara terstruktur dan sistematis, dimulai dari tahap perencanaan riset, perancangan desain, hingga pembangunan game kuis. Ilustrasi alur pengembangan aplikasi ditampilkan pada Gambar 1.

3.2. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan dua pendekatan metodologis, yaitu: (1) Metode kuesioner, di mana penulis menyebarkan tautan Google Form kepada mahasiswa Universitas Atma Jaya Yogyakarta, khususnya mahasiswa baru, untuk menggali pengetahuan mereka tentang budaya di Kota Yogyakarta serta mengukur tingkat kepuasan terhadap aplikasi yang dikembangkan. Pengumpulan data dilakukan menggunakan skala Likert guna memperoleh hasil yang akurat dan mudah dianalisis. (2) Metode studi pustaka, yang dilakukan dengan menelaah berbagai

sumber seperti buku, jurnal, dan laporan yang relevan dengan topik maupun subjek penelitian, sebagai landasan teori dan acuan bagi pelaksanaan penelitian ini.



Gambar 1. Diagram Alur Pembuatan Aplikasi

3.3. Perancangan Game

3.3.1. Deskripsi Game

Bagian ini menjelaskan secara umum mengenai rancangan game yang akan dikembangkan. (1) Game yang dirancang mengusung genre kuis dengan konsep sederhana, baik dari sisi antarmuka pengguna (UI) maupun pengalaman pengguna (UX), sehingga memudahkan pemain dalam bermain sekaligus menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan. (2) Genre utama dari game ini adalah kuis, yang memiliki keunggulan dalam memberikan nilai edukatif selain sebagai hiburan. (3) Sasaran utama pengguna game ini adalah mahasiswa baru Universitas Atma Jaya Yogyakarta, meskipun dalam pengembangannya tidak menutup kemungkinan untuk diperluas ke kalangan masyarakat umum. (4) Alur permainan dimulai dengan tampilan login dan pendaftaran. Setelah berhasil masuk, pemain dapat memilih topik kuis seperti kuliner, sejarah, atau wisata, serta tersedia opsi topik acak yang memuat pertanyaan dari berbagai kategori. Tersedia pula tombol untuk mengatur preferensi seperti mengganti akun atau menyalakan/mematikan musik latar. (5) Setelah memilih topik, pemain dapat memilih salah satu dari 10 tingkat level. Setiap level memiliki tingkat kesulitan yang meningkat secara bertahap. Level pertama akan langsung tersedia, sementara level lainnya masih terkunci dan hanya akan terbuka setelah pemain menyelesaikan level sebelumnya dengan skor minimal 60% jawaban benar. Setelah menyelesaikan sebuah level, pemain akan diarahkan ke halaman hasil yang menampilkan jumlah jawaban benar dan salah. Di sana, pemain dapat memilih untuk mengulang level tersebut atau melanjutkan ke level berikutnya jika sudah tersedia.

3.3.2. Pengujian Gameplay dan Mekanika

Pada tahap ini, aplikasi menjalani proses pengujian menggunakan metode *black box testing*. Penulis menguji berbagai kemungkinan interaksi dalam aplikasi untuk memastikan bahwa fungsionalitas sistem berjalan sesuai dengan yang dirancang. Setiap kesalahan logika, penulisan kode, maupun kesalahan lainnya diidentifikasi dan diperbaiki pada tahap ini. Pengujian dilakukan terhadap seluruh elemen dalam aplikasi, termasuk semua menu, alur proses, dan pencatatan laporan. Hasil dari pengujian *black box* pada aplikasi game kuis ini disajikan pada Tabel 1.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi berfungsi dengan baik pada setiap aspek yang diuji, memberikan hasil yang sangat memuaskan. Setelah tahap *black box testing* selesai dilakukan, penulis melanjutkan dengan menyusun kuesioner dan mulai mengumpulkan responden penelitian dengan kriteria: (1) berstatus sebagai mahasiswa, dan (2) berasal dari luar wilayah Kota Yogyakarta. Penyebaran kuesioner dilakukan secara daring melalui platform Google Forms sebagai sarana pengumpulan data secara efisien.

Tabel 1. Hasil *Black Box Testing* terhadap Sistem Aplikasi *Game Quiz*

Pengujian	Hasil yang Diperoleh	Hasil
Fungsionalitas	Permainan berjalan dengan lancar tanpa <i>bug</i> dan sesuai dengan yang diharapkan	Berhasil
Kesesuaian <i>platform</i>	Permainan berhasil di mainkan di OS Android 13/Tiramisu	Berhasil
Stabilitas dan kelancaran	Tombol responsif dan kecepatan load antarmuka yang cepat	Berhasil
Fungsi <i>input</i> data (<i>Login/Register</i>)	Data berhasil disimpan dalam <i>database</i>	Berhasil
Grafis dan visual	Tampilan mirip dengan rancangan antarmuka dan setiap <i>icon</i> merepresentasikan fungsi dengan baik	Berhasil
Kesulitan dan keseimbangan	Setiap level seimbang dan memiliki tingkat kesulitan yang wajar dan masuk akal	Berhasil
Skor	Skor penilaian akhir berjalan dengan tepat dan akurat	Berhasil
Soal dan relevansi	Setiap soal yang disajikan relevan hingga beberapa tahun kedepan dan bermutu	Berhasil
Suara dan musik	<i>Background music</i> berjalan dengan baik dan volume dapat diatur manual	Berhasil
Navigasi antarmuka	Setiap tombol bekerja sebagaimana mestinya dan perpindahan antar soal berjalan lancar	Berhasil

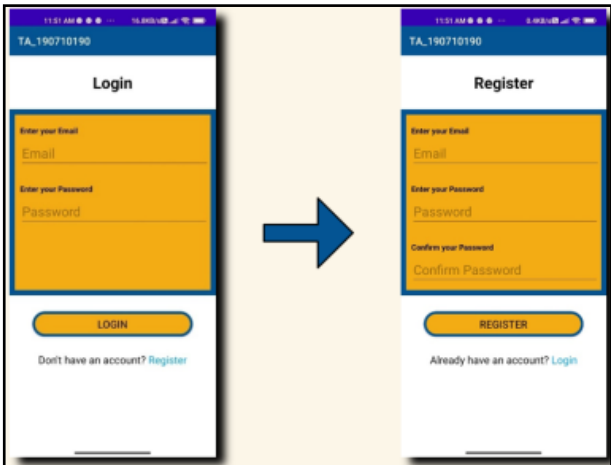
4. Hasil dan Diskusi

4.1. Hasil Tampilan Antarmuka *Game Quiz*

Antarmuka pengguna dalam game kuis dirancang sebagai serangkaian tampilan grafis yang saling terintegrasi dan saling mendukung untuk menciptakan pengalaman interaktif yang optimal bagi pemain. Komponen-komponen ini berfungsi sebagai media interaksi utama antara pemain dan sistem permainan. Desain antarmuka ini difokuskan pada kemudahan penggunaan, sehingga pemain dapat menjalankan permainan dengan lebih intuitif, memperoleh informasi dengan cepat, dan menikmati pengalaman bermain yang menyenangkan.

Penjelasan mengenai masing-masing tampilan antarmuka pengguna dalam aplikasi game kuis disajikan sebagai berikut:

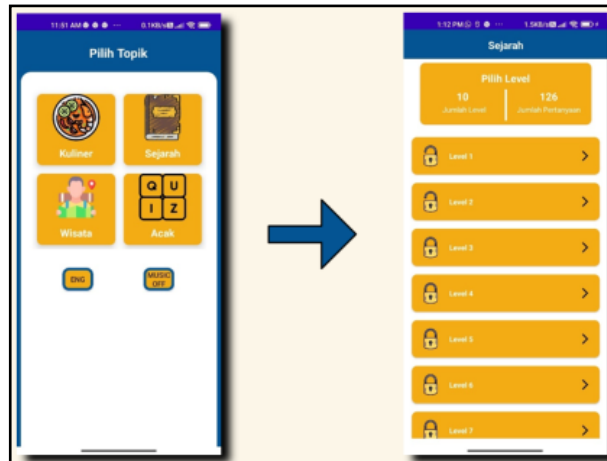
(1) **Halaman *Login dan Register*.** Pada halaman ini, terdapat beberapa elemen penting seperti kotak teks untuk memasukkan email dan kata sandi, tombol login, serta tombol registrasi yang memungkinkan pemain membuat akun baru. Desain halaman ini mendukung proses autentikasi pengguna secara sederhana dan efisien. Visualisasi tampilan antarmuka halaman login dan registrasi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Antarmuka Halaman *Login dan Register*

(2) **Halaman Pilih Topik dan Level.** Halaman pemilihan topik berfungsi sebagai halaman utama dalam aplikasi game kuis. Pada halaman ini, pengguna disuguhkan empat kategori topik yang dapat dipilih secara bebas, yaitu kuliner, sejarah, wisata, dan topik acak. Selain itu, tersedia tombol untuk mengubah bahasa serta tombol on/off yang memungkinkan

pengguna untuk mengaktifkan atau menonaktifkan musik latar selama permainan berlangsung. Setelah pemain memilih topik, sistem akan mengarahkan ke halaman pemilihan level. Pada halaman ini, antarmuka menampilkan informasi jumlah level dan total soal yang tersedia untuk masing-masing topik. Terdapat 10 level yang dapat diakses, namun dengan mekanisme bertahap: level selanjutnya hanya akan terbuka setelah pemain berhasil menyelesaikan level sebelumnya. Untuk pengguna baru, hanya level pertama yang tersedia pada awal permainan. Sebagai penanda visual, ikon berbentuk “gembok” ditampilkan pada masing-masing kotak level untuk menunjukkan apakah level tersebut terkunci atau telah terbuka. Tampilan antarmuka untuk halaman “Pilih Topik” dan “Pilih Level” dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Antarmuka Halaman “Pilih *Topic*” dan “Pilih Level”

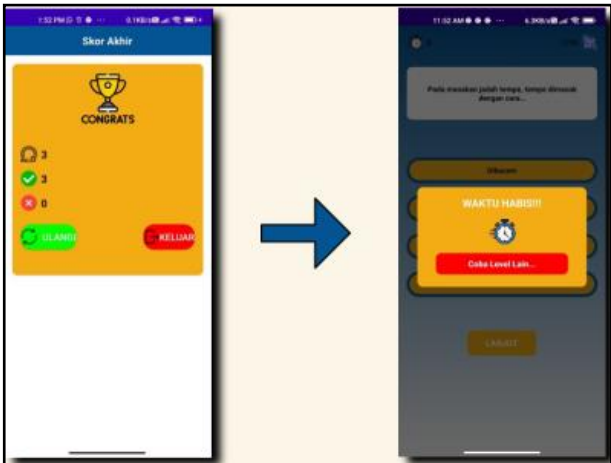
(3) Halaman Pertanyaan. Pada halaman “Pertanyaan”, pemain dapat melihat indikator navigasi soal yang terletak di pojok kanan atas sebagai penanda urutan soal. Waktu yang tersedia untuk menjawab setiap pertanyaan ditampilkan dalam bentuk angka yang berada di sebelah ikon timer. Setiap pertanyaan disertai empat opsi jawaban yang dapat dipilih oleh pemain. Apabila jawaban yang dipilih benar, maka pilihan tersebut akan ditandai dengan warna hijau. Sebaliknya, jika jawaban yang dipilih salah, maka opsi tersebut akan berubah menjadi warna merah, dan sistem secara otomatis akan menandai jawaban yang benar dengan warna hijau. Tombol “Next” akan aktif dan dapat diklik setelah pemain memilih salah satu jawaban untuk melanjutkan ke pertanyaan berikutnya. Tampilan antarmuka halaman “Pertanyaan” baik dalam kondisi jawaban benar maupun salah, dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Antarmuka Halaman “Pertanyaan” (Jawaban Benar dan Salah)

(4) Halaman Skor Akhir dan Waktu Habis. Pada halaman “Skor Akhir”, pemain dapat melihat rekapitulasi hasil atau “Rapor” dari level yang baru saja diselesaikan. Informasi

ini ditampilkan dalam sebuah kotak berwarna kuning yang memuat beberapa ikon beserta keterangan hasil capaian pemain. Ikon “All” menunjukkan jumlah total soal yang telah dikerjakan, ikon “Checklist” merepresentasikan jumlah jawaban yang benar, dan ikon “Cross” menandakan jumlah jawaban yang salah. Selain itu, terdapat halaman khusus bertajuk “Waktu Habis” yang akan muncul apabila pemain gagal menjawab suatu pertanyaan dalam batas waktu yang telah ditentukan. Halaman ini memberikan umpan balik kepada pemain mengenai kegagalan menjawab tepat waktu. Tampilan antarmuka untuk halaman “Skor Akhir” dan “Waktu Habis” dalam game kuis dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Antarmuka Halaman “Skor Akhir” dan “Waktu Habis”

4.2. Hasil *Testing Terhadap Player*

Melalui penyebaran kuesioner, penulis berhasil memperoleh data dari 30 responden yang berpartisipasi memberikan jawaban sebagai kontribusi terhadap penelitian ini. Setiap hasil yang diperoleh dari responden kemudian dikelompokkan berdasarkan kriteria penilaian tertentu dan disajikan dalam bentuk tabel untuk mempermudah analisis. Data hasil pengujian terhadap pemain dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil *Testing terhadap Player*

Kriteria Penilaian	Pernyataan	Hasil				
		1	2	3	4	5
Kepuasan terhadap UI/UX	Antarmuka aplikasi ini mudah untuk dipahami	0	0	2	10	18
	Desain visual antarmuka (UI) menarik dan estetis	0	1	8	11	10
Gameplay dan konten	Saya merasa adanya variasi soal yang cukup pada <i>game</i> ini	0	0	4	13	13
	Tingkat kesulitan pertanyaan pada <i>game</i> ini sesuai harapan saya	0	0	10	9	11
Fitur "Perbaikan jawaban"	Saya merasa fitur "Perbaikan jawaban" berguna	2	0	5	10	13
	Saya merasa fitur "Perbaikan jawaban" memberikan nilai tambah pada pengalaman bermain	1	0	6	7	16
Kinerja teknis	Aplikasi ini berjalan dengan lancar tanpa mengalami masalah teknis	0	0	5	6	19
	Kecepatan <i>loading</i> dan respon aplikasi terasa memadai	0	0	5	10	15
Game quiz	Saya merasa pertanyaan pada <i>game</i> ini jelas dan mudah dipahami	0	0	4	7	19
	Variasi pertanyaan yang disajikan membuat saya tetap tertarik untuk bermain	0	0	3	13	14
Motivasi dan kepuasan	Aplikasi ini berhasil memotivasi saya untuk bermain lebih banyak	0	1	9	10	10
	Saya merasa puas dengan pengalaman bermain <i>game quiz</i>	0	0	5	14	11

Skala Likert digunakan sebagai instrumen pengukuran untuk memperoleh data yang akurat dan memungkinkan analisis yang sistematis. Selain itu, penulis juga menerapkan metode studi pustaka dengan menelaah berbagai sumber

seperti buku, jurnal ilmiah, serta laporan-laporan yang relevan dengan objek dan subjek penelitian. Studi pustaka ini berperan sebagai landasan teoritis yang menjadi acuan dan parameter dalam pelaksanaan penelitian.

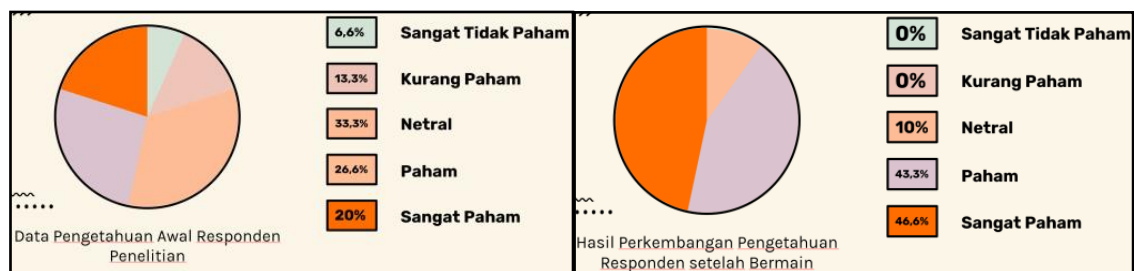
4.3. Hasil Pengujian

Penulis bertujuan untuk mengidentifikasi pengetahuan awal responden mengenai Kota Yogyakarta serta membandingkannya dengan tingkat pemahaman setelah mereka memainkan aplikasi game kuis yang telah dikembangkan. Data mengenai pengetahuan responden sebelum dan sesudah bermain disajikan secara komprehensif dalam Gambar 6.

Berdasarkan Gambar 6, terdapat enam responden (20%) yang menunjukkan tingkat pemahaman yang rendah atau tidak memahami informasi terkait Kota Yogyakarta sebelum menggunakan aplikasi. Delapan responden (33,3%) berada pada kategori netral, sementara 14 responden lainnya (46,7%) menyatakan telah memahami atau sangat memahami informasi tentang Kota Yogyakarta.

Setelah memainkan game kuis edukatif tersebut, terjadi peningkatan signifikan dalam tingkat pemahaman responden. Hal ini terlihat dari 13 responden (43,3%) yang menyatakan setuju, dan 14 responden (46,6%) yang sangat setuju bahwa mereka memperoleh wawasan dan pengetahuan baru terkait Kota Yogyakarta. Hanya tiga responden (10%) yang memberikan tanggapan netral.

Temuan ini memperkuat peran aplikasi sebagai media pembelajaran alternatif yang tidak hanya bersifat menghibur, tetapi juga efektif dalam meningkatkan pengetahuan pengguna mengenai Kota Yogyakarta. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi game kuis ini berkontribusi positif terhadap pemahaman budaya dan informasi lokal, khususnya bagi mahasiswa perantau.



Gambar 6. Data Pengetahuan Sebelum dan Setelah Bermain

5. Kesimpulan dan Saran

5.1. Kesimpulan

Game kuis yang dikembangkan oleh penulis berfungsi sebagai sebuah platform edukatif yang memanfaatkan kemajuan teknologi untuk meningkatkan minat belajar mahasiswa. Efektivitas aplikasi ini dibuktikan melalui hasil analisis data kuesioner responden setelah mereka memainkan game tersebut. Sebanyak 90% responden menyatakan setuju dan sangat setuju bahwa aplikasi ini membantu menambah wawasan mereka. Temuan ini memperkuat hipotesis penulis bahwa pemanfaatan media elektronik dan teknologi digital dapat menjadi alternatif metode pembelajaran yang inovatif, serta mampu memberikan dampak positif terhadap proses belajar-mengajar dalam dunia pendidikan.

5.2. Saran

Aplikasi yang telah dirancang masih memiliki berbagai keterbatasan dan ruang untuk pengembangan lebih lanjut. Beberapa aspek yang disarankan untuk ditingkatkan meliputi: penambahan variasi topik pilihan, integrasi fitur tambahan seperti leaderboard untuk mendorong kompetisi sehat, serta penyematian musik latar pada setiap level agar suasana permainan lebih dinamis. Selain itu, disarankan untuk menambahkan efek suara pada setiap interaksi tombol guna menciptakan pengalaman bermain yang lebih imersif. Penyesuaian dan riset lebih lanjut

terhadap tingkat kesulitan setiap level juga diperlukan agar perbedaan antar level lebih terasa dan menantang. Terakhir, perlu ditingkatkan penggunaan elemen visual seperti gambar guna membuat tampilan game lebih menarik dan tidak monoton.

Referensi

- [1] R. Rahma, "Sosialisasi administrasi kependudukan 'Identitas Kependudukan Digital' untuk kader GISA Kota Yogyakarta," *Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Yogyakarta*. [Online]. Available: <https://dindikcapil.jogjakota.go.id/>. [Accessed: Nov. 24, 2022].
- [2] E. Devega, "Teknologi masyarakat Indonesia: Malas baca tapi cerewet di medsos," *Kementerian Komunikasi dan Informatika RI*. [Online]. Available: https://www.kominfo.go.id/content/detail/10862/teknologi-masyarakat-indonesia-malas-baca-tapi-cerewet-di-medsos/0/sorotan_media. [Accessed: Nov. 24, 2022].
- [3] T. Sebayang, S. Sofia, and S. Rajagukguk, "Pengaruh pendidikan, pelatihan dan motivasi kerja terhadap kinerja guru di SD dan SMP Swasta Budi Murni 3 Medan," *J. Ilmu Manaj. Methonomix*, vol. 2, no. 2, pp. 105–114, 2019.
- [4] StatCounter, "Browser, OS, search engine including mobile usage share," *StatCounter Global Stats*. [Online]. Available: <https://gs.statcounter.com/>. [Accessed: Nov. 24, 2022].
- [5] N. A. Nugraha, "Pembangunan game edukasi mengenal alat musik tradisional Jawa Barat menggunakan metode game development life cycle," Bachelor's thesis, *Universitas Pasundan*, 2019. [Online]. Available: <http://repository.unpas.ac.id/41105/>.
- [6] L. Fatmawati, "Keefektifan metode permainan untuk meningkatkan kecerdasan interpersonal dan prestasi belajar IPS siswa kelas IV di SDN Senden Mungkid Magelang," Undergraduate thesis, *Universitas Negeri Yogyakarta*, 2013.
- [7] D. Saputra and A. Rafiqin, "Pembuatan aplikasi game quiz 'Pontianak Punye' berbasis Android," *J. Khatulistiwa Informatika*, vol. 5, no. 2, pp. 13–14, Dec. 2017. [Online]. Available: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/khatulistiwa/article/view/2882>.
- [8] O. Rianingtias, "Pengembangan game edukasi berbasis Android sebagai media pembelajaran biologi bernuansa motivasi siswa kelas XI di SMA/MA," Bachelor's thesis, *UIN Raden Intan Lampung*, 2019.
- [9] D. Clark, *Games and e-learning*, 1st ed., vol. 1. Brighton: *Epic Group*, 2003.
- [10] W. A. Rifai, "Pengembangan game edukasi lingkungan berbasis Android," *Evolution*, vol. 4, pp. 1–14, 2015.
- [11] G. W. Ningsih, "Game edukasi sejarah di Indonesia sebagai media pembelajaran berbasis Android," Undergraduate thesis, *Universitas Islam Negeri Alauddin*. [Online]. Available: <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/18731/1/Gemala%20Wahyu%20Ningsih-Saintek.pdf>. [Accessed: Dec. 6, 2022].
- [12] N. Satriya, "Perancangan aplikasi quiz untuk pengetahuan politik berbasis Android," Undergraduate thesis, *Universitas Amikom Yogyakarta*, May 2017. [Online]. Available: https://repository.amikom.ac.id/files/2017/Publikasi_13.11.7155.pdf.