

PERANCANGAN GAME AUGMENTED REALITY BERBASIS LOKASI UNTUK PEMBELAJARAN Mencari JEJAK PRAMUKA DI SMP NEGERI 02 KASIHAN

Ghufron Rosyid¹, Dita Danianti², Andri Pramuntadi³, Dhina Puspasari Wijaya⁴

^{1,2} Informatika, Fakultas Komputer dan Teknik, Universitas Alma Ata Yogyakarta,

^{3,4} Informatika, Fakultas Komputer dan Teknik, Universitas Alma Ata Yogyakarta

^{1,2} Jl. Brawijaya No.99, Jadan, Tamantirto, Kec. Kasihan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, ^{3,4} Jl. Brawijaya No.99, Jadan, Tamantirto, Kec. Kasihan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta

¹ ghufronrosyid99@gmail.com, ² dita@almaata.ac.id,

³ andripramuntadi@almaata.ac.id, ⁴ dhina.puspa@almaata.ac.id

Abstrak : Umumnya kegiatan pramuka di sekolah masih dilakukan dengan menggunakan teknik konvensional dan sering kali membuat siswa kurang tertarik seperti memberikan materi di dalam kelas atau melakukan kegiatan di luar ruangan tanpa adanya pendekatan teknologi. Fokus utama dari penelitian ini adalah untuk membuat game edukasi pembelajaran interaktif berbasis Augmented Reality yang relevan dengan pencarian jejak di sekolah menengah. Tujuan dari penelitian ini adalah menggunakan teknologi augmented reality (AR) untuk membantu memahami konsep navigasi seperti membaca peta, memahami koordinat secara real-time dengan menggabungkan teknologi GPS. Penelitian ini menggunakan metode prototype, tujuannya untuk mendapatkan representasi awal dari pemodelan sistem yang akan dibuat. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara, dan teknologi yang diperlukan. Pada analisa kebutuhan sistem peneliti melakukan perancangan sistem, pembangunan sistem, uji coba, dan pemeliharaan yang diharapkan dapat memaksimalkan proses kinerja sistem. Hasil uji coba menunjukkan bahwa aplikasi berjalan lancar pada perangkat Android yang mendukung ARCore, meskipun masih ada keterbatasan pada perangkat dengan spesifikasi rendah. Secara keseluruhan, perancangan game ini memberikan kontribusi positif dalam mendukung pembelajaran mencari jejak Pramuka, baik dalam meningkatkan pemahaman siswa maupun meningkatkan keterlibatan mereka dalam kegiatan tersebut.

Kata Kunci : Augmented Reality, GPS, Navigasi

Abstract: Generally, scouting activities in schools are still carried out using conventional techniques and often make students less interested, such as delivering material in the classroom or conducting outdoor activities without the use of technology. The main focus of this research is to create an interactive Augmented Reality-based educational game that is relevant to tracking in secondary schools. The purpose of this research is to use augmented reality (AR) technology to help understand navigation concepts such as reading maps and understanding coordinates in real-time by combining GPS technology. This research uses the prototype method, with the aim of obtaining an initial representation of the system modeling to be created. The data collection methods used are observation, interviews, and the necessary technology. In analyzing system requirements, the researcher conducts system design, system development, testing, and maintenance, which are expected to maximize system performance. The test results show that the application runs smoothly on Android devices that

support ARCore, although there are still limitations on devices with low specifications. Overall, the design of this game makes a positive contribution to supporting Scout trail finding learning, both in improving students' understanding and increasing their involvement in these activities.

Keywords: *Augmented Reality, GPS, Navigations*

PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah tempat di mana siswa dapat mengembangkan keterampilan sosial dan karakter selain belajar ilmu pengetahuan. Pramuka adalah salah satu kegiatan ekstrakurikuler wajib di sekolah. Melalui kegiatan ini, siswa belajar membangun sikap disiplin, tanggung jawab, dan kepemimpinan di samping menguasai keterampilan. Kegiatan pramuka dapat membantu murid mengembangkan keterampilan kerja sama tim, rasa tanggung jawab terhadap lingkungan, dan rasa percaya diri. Selain itu, Kepramukaan mengajarkan siswa konsep kebersamaan dalam kehidupan sosial dan nilai-nilai kebangsaan. Dalam hal ini, kepramukaan berfungsi sebagai kegiatan yang memajukan tujuan pendidikan holistik, yang menekankan keterampilan sosial dan pengembangan karakter di samping mata pelajaran akademis, yang keduanya sangat penting untuk pertumbuhan pribadi siswa[1].

Di SMP Negeri 02 Kasihan, kegiatan pramuka memiliki peran penting dalam membantu pengembangan karakter dan keterampilan siswa. Sekolah ini menyelenggarakan sejumlah kegiatan setiap tahunnya, termasuk perkemahan, pengenalan alam, dan latihan orientasi medan. Selain itu, tali-temali, pertolongan pertama, dan kegiatan sosial merupakan bagian dari kurikulum kepramukaan, yang membantu anak-anak mengembangkan keterampilan kepemimpinan dan kesadaran lingkungan mereka. Di SMP N 02 Kasihan, pencarian jejak dilakukan dengan menggunakan metode tradisional,

seperti menggunakan peta atau isyarat lisan untuk menemukan lokasi tertentu di area sekitar sekolah. Meskipun kegiatan ini membantu siswa mengembangkan kemampuan navigasi mereka, ada beberapa tantangan yang sering dihadapi, termasuk pemetaan yang tidak akurat, ketidakmampuan siswa untuk mengikuti arahan di lapangan, dan kurangnya alat bantu navigasi yang sesuai. Teknologi Augmented Reality (AR) dapat menjadi alat yang berguna untuk mengatasi masalah ini. Teknologi Augmented Reality (AR) merupakan perpaduan komponen digital seperti suara, gambar, atau data lainnya-dengan dunia fisik secara real-time. Melalui gadget seperti smartphone dan tablet, teknologi ini memungkinkan objek atau informasi digital untuk ditampilkan pada dunia nyata di sekitar. AR memberikan pengalaman yang lebih menarik dan interaktif kepada pengguna dengan memproyeksikan benda-benda virtual yang seolah-olah ada di dunia nyata dengan menggunakan kamera dan sensor perangkat. Untuk memudahkan siswa mengikuti jejak atau petunjuk di sekitar mereka, augmented reality (AR) menggabungkan elemen digital dengan lingkungan yang sebenarnya dengan menampilkan petunjuk arah atau petunjuk langsung di layar perangkat siswa. Siswa dapat melihat arah yang harus diikuti atau bahkan petunjuk berbasis GPS yang spesifik untuk lokasi mereka melalui augmented reality. AR memungkinkan para pembina pramuka untuk menggunakan teknologi dengan cara yang lebih menarik, yang dapat mendorong siswa untuk berpartisipasi lebih aktif dalam

kegiatan kepramukaan dan membuat pembelajaran menjadi lebih modern.

Pada saat ini, seiring dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat, teknologi Augmented Reality (AR) telah muncul sebagai alternatif pendidikan yang menjanjikan. Dengan memadukan aspek virtual dan dunia nyata, AR dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik dan otentik. Selain memberikan representasi visual yang menarik dari materi pelajaran, teknologi ini memungkinkan siswa untuk terlibat langsung dengan materi pembelajaran, meningkatkan pemahaman dan menarik keingintahuan. Guru atau pembina dapat menggunakan platform augmented reality (AR) untuk menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan interaktif di mana siswa dapat menggunakan ide-ide kepramukaan dalam skenario dunia nyata, termasuk berlatih membuat simpul dan mengikat simpul yang digambarkan secara digital atau navigasi pada alam sekitar. Selain itu, AR dapat mengatasi kendala waktu dan geografis, memungkinkan siswa untuk belajar kapan saja dan dari lokasi mana saja sambil tetap menerima pendidikan yang berkualitas. Dengan menggunakan teknologi ini, kegiatan kepramukaan dapat dihidupkan kembali dengan cara yang menarik dan melibatkan generasi muda, menempatkan anak-anak dalam suasana digital yang lebih kontemporer[2].

Pada perancangan pembuatan Argumeted Reality (AR) mencari jejak yaitu menggunakan bantuan tools Unity tujuannya agar dapat memberikan inovasi dalam pembelajaran pramuka, khususnya dalam bidang penjelajahan. Dengan memanfaatkan AR, diharapkan perancangan ini dapat mendukung pengembangan keterampilan dan memberikan pengalaman belajar dalam

pramuka sekaligus menambah ketertarikan siswa terhadap kegiatan pramuka. Peneliti memiliki harapan terhadap perancangan ini agar dapat meningkatkan motivasi belajar siswa sekaligus memberikan materi pembelajaran kontemporer yang sesuai dengan kurikulum.

KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Game

Game adalah kontes di mana para pemain bersaing satu sama lain dengan mengikuti aturan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Adanya kompetisi dalam permainan tersebut dapat membuat pemain akan tertarik, kompetisi ini dapat berupa menang atau kalah. Untuk memenangkan permainan, pemain harus dapat membuat rencana atau solusi untuk masalah yang dihadapi[4].

Game edukasi, yang dibuat untuk mengajarkan keterampilan atau informasi baru kepada pemain dengan menggunakan mekanisme permainan adalah salah satu jenis game yang bermanfaat dan diperlukan bagi siswa. Game harus menghibur dan menampilkan interface yang menarik. Game edukasi semacam ini dapat digunakan sebagai media pendidikan yang mengikuti model learning by doing. Pemain diharapkan dapat menguasai pola permainan untuk memecahkan masalah yang ada. Pemain dapat meningkatkan pengetahuan dan taktik saat bermain secara aktif mengeksplorasi informasi dengan menggunakan alat, tutorial, dan status permainan. Game edukasi lebih unggul dari teknik pengajaran konvensional dalam beberapa hal, salah satunya penggunaan animasi yang dapat meningkatkan daya ingat dan membantu anak-anak mengingat informasi lebih lama daripada metode pengajaran konvensional[3].

Augmented Reality (AR)

Salah satu teknologi yang sekarang digunakan dalam kehidupan sehari-hari salah satunya yaitu Augmented Reality

(AR). Teknologi komunikasi dan informasi yang menyatukan benda-benda virtual dua atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata. Biasanya teknologi AR ini digunakan pada aplikasi ponsel. Augmented Reality (AR) merupakan penggabungan antara konten digital atau benda-benda virtual secara real-time dengan benda-benda nyata. Benda-benda dua dimensi (2D) atau tiga dimensi (3D) dapat diproyeksikan ke dalam dunia nyata yang bertujuan untuk dilihat oleh pengguna[4].

Teknologi AR mengintegrasikan informasi virtual ke dalam lingkungan nyata sehingga pengguna dapat melihat informasi tersebut sebagai satu kesatuan, maka sebuah objek yang sebelumnya hanya terlihat secara dua dimensi dapat muncul sebagai objek virtual yang dimasukkan ke dalam lingkungan nyata secara real-time dan interaktif. Karena penggunaan AR menarik dan edukatif, teknologi ini digunakan dalam berbagai bidang industri seperti, bidang medis, hiburan, desain teknik, industri game, pengembangan media sosial, hingga pendidikan. Berbagai perangkat elektronik termasuk smartphone, kamera, layar, kacamata khusus, webcam, dan lainnya, dapat menampilkan Augmented Reality. Berbagai perangkat tersebut berfungsi sebagai output. Tujuan dari output perangkat tersebut untuk menampilkan data, termasuk gambar, film, animasi, dan model 3D[4].

Rute dan Navigasi

Rute adalah jalur tertentu yang harus diikuti untuk mencapai suatu tujuan, baik dari segi jarak maupun arah. Dalam beberapa konteks, rute tercepat adalah jalur yang paling efisien antara titik awal dan tujuan akhir, dengan mempertimbangkan urutan perjalanan dan jumlah waktu yang dibutuhkan untuk melakukannya. Dengan kata lain, rute tercepat adalah rute terpendek yang masih mengikuti urutan yang telah ditentukan dan dimaksudkan untuk memaksimalkan waktu tempuh sehingga seseorang dapat tiba di tempat tujuan dari titik awal dalam waktu yang paling singkat[5].

Navigasi Proses atau upaya untuk memastikan lokasi suatu objek atau kendaraan dan arah yang harus diikuti ketika bergerak dari satu tempat ke tempat lain dikenal sebagai navigasi. Untuk menjamin bahwa perjalanan dapat diselesaikan dengan tepat, efektif, dan aman ke arah tujuan yang dituju, proses ini memerlukan sejumlah prosedur dan teknik. Kemajuan teknis, khususnya penggunaan Global Navigation Satellite System (GNSS), memiliki dampak yang signifikan terhadap gagasan navigasi modern. Dengan menggunakan sinyal dari jaringan internet, navigasi memungkinkan pengguna baik orang maupun kendaraan untuk menerima informasi posisi dengan tingkat akurasi yang tinggi[6].

Global Positioning System (GPS)

Sistem navigasi satelit yang disebut Global Position System (GPS) mampu melacak posisi atau lokasi. Orang-orang di seluruh dunia saat ini menggunakan sistem GPS secara ekstensif untuk berbagai tujuan, termasuk penelitian, aplikasi militer, sistem navigasi, dan pemantauan[7].

GPS menggunakan sinyal dari satelit yang mengorbit di sekitar bumi, yang kemudian ditangkap oleh alat penerima di darat. Tiga komponen utama dari sistem GPS adalah segmen ruang angkasa (satelit), segmen kontrol (stasiun bumi), dan segmen pengguna (receiver). Dengan mengukur jarak dari beberapa satelit, GPS menentukan posisi pengguna menggunakan prinsip trilaterasi. Setidaknya dibutuhkan empat satelit untuk memperkirakan posisi secara akurat. Lokasi ditentukan oleh tiga satelit, dan waktu dikoreksi oleh satu satelit lainnya[8].

METODE

Observasi

Perencanaan observasi adalah pendekatan yang digunakan untuk mengumpulkan data observasi untuk penelitian ini. Menetapkan tujuan observasi, memilih rute, dan memilih teknik observasi yang sesuai dengan latar penelitian adalah bagian dari perencanaan ini. Informasi yang dikumpulkan dari

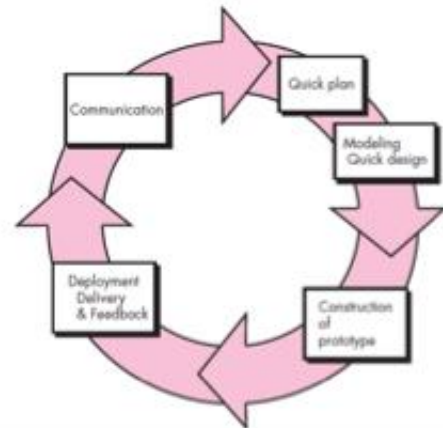
observasi ini akan menjadi dasar untuk penelitian. Peneliti ingin menentukan medan, penemuan, dan lokasi tertentu yang mungkin memerlukan pengalihan rute dengan mengamati secara cermat prosedur pencarian jalur.

Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini. Salah satu metode pengumpulan data yang melibatkan komunikasi langsung antara peneliti dan pembina pramuka SMP N 02 Kasihan. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mendapatkan pengetahuan yang komprehensif dan mendalam mengenai topik penelitian. Untuk mengumpulkan informasi untuk penelitian ini, peneliti mewawancarai pihak-pihak yang terlibat dengan kegiatan kepramukaan. Pihak-pihak yang terlibat tersebut yaitu kepala sekolah, pembina pramuka, dan murid SMP N 02 Kasihan, yang dimana diambil perwakilan 2 siswa dan 2 siswi disetiap kelasnya. Hasil dari wawancara ini berupa harapan terhadap permainan dan apa yang mungkin diperlukan dalam permainan. Informasi yang diperoleh dari wawancara ini selanjutnya akan diolah, ditinjau kembali, dan digunakan untuk mendukung temuan penelitian.

Metode yang Digunakan

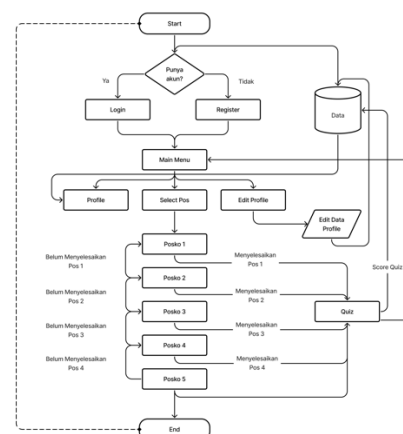
Metode prototype digunakan dalam perancangan sistem ini. Tujuan penggunaan pendekatan ini dalam penelitian adalah untuk mendapatkan representasi awal dari pemodelan sistem yang akan dibuat. Communication, Quick Plan, Modeling Quick Design, Construction of Prototype, dan Deployment Delivery & Feedback adalah langkah-langkah yang membentuk prototype.



Gambar 1 Ilustrasi Model Prototype

Perancangan Sistem

Flowchart aplikasi Scout Tracer menunjukkan alur interaksi pengguna dari awal hingga akhir. Pengguna yang belum memiliki akun harus registrasi, sedangkan yang sudah bisa langsung login. Setelah login, pengguna masuk ke Main Menu dengan opsi Profile, Edit Profile, dan Select Pos. Profile menampilkan data diri, Edit Profile memperbarui data, sedangkan Select Pos menjadi fitur utama untuk memilih pos dari 1–5 secara berurutan. Setiap pos diakhiri dengan Quiz sebagai evaluasi, dan nilai tersimpan di basis data. Proses berlanjut hingga semua pos selesai, lalu berakhir pada tahap End.



Gambar 2 Flowchart User Game Scout Tracer

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perancangan menunjukkan bahwa game Augmented Reality berbasis lokasi dapat berjalan sesuai dengan tujuan

pembelajaran mencari jejak Pramuka di SMP Negeri 02 Kasihan. Sistem berhasil menampilkan peta lokasi, menempatkan pos secara berurutan, serta menghadirkan model AR dan kuis sebagai evaluasi di setiap pos. Pengujian juga menunjukkan bahwa fitur navigasi dan deteksi lokasi bekerja dengan baik, sehingga mampu meningkatkan interaktivitas dan keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar di luar kelas.

Analisis Kebutuhan

Kebutuhan Perangkat Keras

Untuk menjamin bahwa permainan ARScout Tracer dapat berfungsi dengan baik selama aktivitas pencarian jejak Pramuka di area sekolah, diperlukan hardware yang sesuai. Pertama-tama, diperlukan ponsel pintar yang mendukung teknologi ARCore, kamera dengan resolusi tinggi, sensor GPS yang presisi, dan daya baterai yang memadai untuk menjalankan aplikasi berbasis AR dan lokasi secara berkelanjutan.

Tabel 1 Spesifikasi Smartphone Pengguna

No.	Komponen	Spesifikasi Minimal	Spesifikasi Rekomendasi
1.	Smartphone	- Android 10 ke atas - RAM 4 GB - Prosesor Octa-core (2.0 GHz) - Kamera belakang 8 MP - Baterai 4000 mAh - Mendukung ARCore & Depth API	- Android 12/13 - RAM 6 GB ke atas - Prosesor Snapdragon seri 7xx/8xx atau setara - Kamera belakang 12 MP+ - Baterai 5000 mAh+ - Sertifikasi penuh ARCore & Depth API
2.	Jaringan Internet	4G LTE	4G LTE stabil /5G
3.	Infrastruktur	Powerbank 10.000 mAh	Powerbank 20.000 mAh (fast charging)

Kebutuhan Pengguna

Dalam penggunaan aplikasi ARScoutTracer, terdapat tiga jenis pengguna yang saling berkomunikasi di dalam sistem, yaitu: siswa/peserta, pembina Pramuka (guru/fasilitator), dan admin teknis. Ketiga jenis pengguna ini memiliki atribut serta kebutuhan yang berbeda satu sama lain, seperti yang dijelaskan di bawah ini:

1. Kebutuhan Siswa/Peserta

- Mengunduh aplikasi ARScoutTracer ke perangkat Android yang kompatibel dengan ARCore dan Depth API.
- Melakukan login atau mendaftar sebagai pengguna.
- Mengakses peta digital guna melihat lokasi awal permainan.
- Melaksanakan misi pencarian jejak dengan bantuan GPS dan AR.
- Meninjau informasi serta petunjuk di setiap posko yang telah ditentukan.
- Menjawab kuis atau tantangan di setiap posko untuk bisa melanjutkan menuju posko selanjutnya.
- Melihat skor, kemajuan, serta hasil akhir permainan.

2. Kebutuhan Pembina Pramuka (Guru/Fasilitator)

- Mengunduh aplikasi ARScoutTracer ke perangkat Android yang kompatibel dengan ARCore dan Depth API.
- Melakukan login atau mendaftar sebagai pengguna.
- Mengakses peta digital guna melihat lokasi awal permainan.
- Melaksanakan misi pencarian jejak dengan bantuan GPS dan AR.
- Meninjau informasi serta petunjuk di setiap posko yang telah ditentukan.
- Menjawab kuis atau tantangan di setiap posko untuk bisa melanjutkan menuju posko selanjutnya.
- Melihat skor, kemajuan, serta hasil akhir permainan.

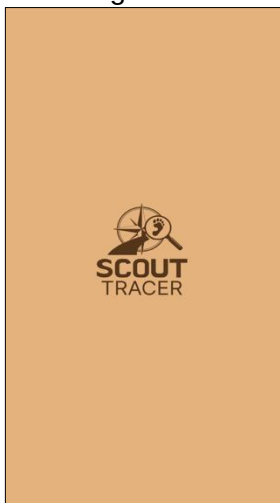
3. Kebutuhan Admin Teknis

- Melakukan instalasi serta pembaruan aplikasi.
- Memastikan integrasi peta Mapbox dan ARCore berjalan dengan optimal.
- Mengelola database pengguna, lokasi posko, dan data hasil kuis.
- Melaksanakan backup serta pemeliharaan sistem agar tetap berfungsi dengan baik.
- Menyediakan dukungan teknis jika aplikasi mengalami kesalahan atau bug.

Tampilan User

Tampilan Halaman Awal

Halaman awal ini berfungsi untuk memberikan pengguna gambaran singkat tentang nama game, logo, dan tema sebelum mereka beralih ke menu utama. Desain permainan Scout Tracer sederhana namun edukatif, dengan nuansa cokelat yang identik pada kegiatan pramuka. Lambang permainan, berupa kompas dan kaca pembesar dengan jejak kaki di tengahnya, mewakili tugas pelacakan yang umumnya dilakukan dalam kegiatan pramuka. Judul permainan "Scout Tracer" ditampilkan di bawah memiliki ukuran yang cukup besar dimana para pengguna dapat mengetahui nama game tersebut.



Gambar 3 Halaman Awal Game Scout Tracer

Tampilan Halaman Register dan Login

Pada halaman ini tersedia form registrasi untuk user pencarian jejak, yang

mengharuskan siswa memasukkan informasi dasar, seperti nama lengkap, alamat email, asal kelompok, dan password.

Gambar 4 Halaman Register Game Scout Tracer

Siswa dapat mengakses halaman login dengan memasukkan alamat email dan kata sandi yang digunakan saat proses pendaftaran setelah berhasil membuat akun. Halaman login ini merupakan titik masuk utama ke aplikasi, di mana sistem akan memverifikasi informasi yang dimasukkan.

Gambar 5 Halaman Login Game Scout Tracer

Tampilan Halaman Main Menu

Pada bagian atas tersedia ikon menu navigasi untuk mengakses fitur lain.

Selanjutnya, aplikasi menampilkan daftar Posko yang berfungsi sebagai tahapan permainan. Informasi yang ditampilkan mencakup skor dan lama waktu penyelesaian. Misalnya, Posko 1 menunjukkan skor 300 dengan durasi penyelesaian 3 jam 21 menit, sementara Posko 2 dan Posko 3 masih terkunci dan hanya bisa dibuka setelah posko sebelumnya diselesaikan.



Gambar 6 Halaman Main Menu Game Scout Tracer

Tampilan Halaman Profil

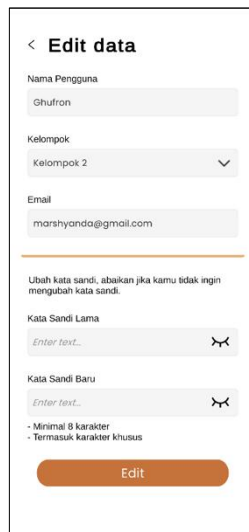
Halaman Profil dalam aplikasi Scout Tracer berfungsi menampilkan data utama pengguna secara singkat. Informasi yang ditampilkan mencakup nama, kelompok regu, serta alamat email yang dipakai saat mendaftar. Di bawahnya juga terlihat jumlah poin yang berhasil dikumpulkan, misalnya 2135 poin pada contoh ini. Untuk pengaturan akun, tersedia dua pilihan tombol: Logout untuk keluar dari aplikasi, dan Edit Profil untuk memperbarui informasi pribadi. Desainnya dibuat sederhana agar pengguna bisa dengan mudah melihat progres serta melakukan perubahan data jika diperlukan.



Gambar 7 Halaman Profile Game Scout Tracer

Tampilan Halaman Edit Profile

Halaman Pengeditan Data di aplikasi Scout Tracer memberikan kesempatan kepada pengguna untuk memperbarui detail akun mereka. Di antara bagian yang dapat dimodifikasi adalah Nama Pengguna, Grup, dan Alamat Email. Selain itu, pengguna juga memiliki pilihan untuk mengubah kata sandi. Jika pengguna tidak ingin mengubah kata sandi, bagian ini dapat dibiarkan kosong. Untuk menjaga keamanan, penggantian kata sandi mengharuskan pengguna untuk terlebih dahulu memasukkan Kata Sandi Lama sebelum membuat Kata Sandi Baru. Kata sandi baru harus memenuhi syarat minimum 8 karakter dan mencakup simbol khusus. Setelah semuanya selesai, pengguna hanya perlu menekan tombol Edit untuk menyimpan perubahan tersebut.



Gambar 8 Halaman Edit Profile Game Scout Tracer



Gambar 9 Halaman In Game Game Scout Tracer

Tampilan Halaman In Game

Halaman dalam permainan pada aplikasi Scout Tracer menyediakan navigasi berbasis augmented reality yang membantu pengguna menuju lokasi yang telah ditentukan. Di layar utama, terdapat petunjuk arah dalam bentuk tanda panah serta jalur berwarna terang sebagai panduan visual. Di bagian atas layar, ada informasi tentang petunjuk arah (seperti "Belok kiri") yang dilengkapi dengan jarak yang harus ditempuh (dalam meter) serta pengatur waktu yang menghitung durasi perjalanan. Selain itu, di sudut kiri bawah terdapat peta kecil yang memperlihatkan gambaran rute secara keseluruhan. Tombol menu yang terletak di kanan bawah memungkinkan pengguna untuk mengakses pilihan tambahan tanpa mengganggu proses navigasi. Dengan tata letak ini, pengguna dapat mengikuti petunjuk arah secara langsung, sehingga membuat pengalaman menjelajah menjadi lebih menarik dan lebih mudah dipahami.

Tampilan Halaman Quiz

Halaman quiz muncul ketika siswa mencapai titik posko yang dituju dalam permainan. Tampilan ini menampilkan pertanyaan yang dapat berupa teks atau gambar, yang disajikan di area utama. Di bawah pertanyaan tersebut terdapat empat opsi jawaban (A, B, C, dan D) yang dapat dipilih oleh pemain. Selain itu, ada dua tombol utama di bagian bawah, yaitu "Lanjut" untuk beralih ke pertanyaan selanjutnya, dan "Selesai" untuk mengakhiri sesi kuis. Pada bagian atas layar, timer tetap terlihat yang menunjukkan waktu yang tersisa dalam permainan, sedangkan di kiri bawah terdapat mini-peta yang membantu siswa untuk tetap mengetahui posisi mereka dalam rute. Dengan adanya halaman ini, pengalaman bermain tidak hanya sekadar menjelajah, tetapi juga diperkaya dengan elemen edukasi interaktif dalam bentuk soal-soal yang harus dijawab oleh siswa.



Gambar 10 Halaman Quiz Game Scout Tracer

Tampilan Halaman Info

Halaman Info Game menyajikan informasi yang menjelaskan secara ringkas tentang permainan Scout Tracer. Detil ini meliputi panduan umum tentang misi permainan, metode untuk mengikuti jalur rute, serta tindakan yang akan dilakukan pemain di setiap titik. Semua konten di halaman ini adalah teks yang informatif tanpa adanya tombol interaktif atau menu tambahan, sehingga siswa dapat dengan mudah membaca dan mengerti deskripsi permainan sebelum memulai.



Gambar 11 Halaman Info Game Scout Tracer

Pengujian Blackbox Testing

Tabel 2 Pengujian Blackbox Testing

Fitur	Tujuan	Harapan Hasil	Status
Register	Memastikan pengguna baru dapat mendaftar akun	Pengguna berhasil terdaftar	Berhasil
Login	Memastikan pengguna dapat masuk ke sistem	Pengguna berhasil masuk ke halaman utama aplikasi	Berhasil
Edit Profile	Memastikan pengguna bisa mengubah profil	Perubahan data tersimpan di database	Berhasil
Lihat Profile	Memastikan profil pengguna dapat ditampilkan	Data profil tampil sesuai database	Berhasil
Select Pos	Memastikan pengguna bisa memilih pos yang ingin dikerjakan	Pos 1 aktif, tampilan AR Navigasi siap	Berhasil
Posko 1	Memastikan Pos 1 terdeteksi & siap menampilkan route, minimap dan kuis dititik akhir	Maps, AR model & kuis Pos 1 siap	Berhasil
Posko 2	Memastikan Pos 2 terdeteksi & siap menampilkan route, minimap dan kuis dititik akhir	Maps, AR model & kuis Pos 2 siap	Berhasil
Posko 3	Memastikan Pos 3 terdeteksi & siap menampilkan route, minimap dan kuis dititik akhir	Maps, AR model & kuis Pos 3 muncul	Berhasil
Posko 4	Memastikan Pos 4 terdeteksi & siap	Maps, AR model & kuis Pos 4 muncul	Berhasil

	menampilkan route, minimap dan kuis dititik akhir		
Posko 5	Memastikan Pos 5 terdeteksi & siap menampilkan route, minimap dan kuis dititik akhir	Maps, AR model & kuis Pos 5 muncul	Berhasil
Kuis	Memastikan soal tampil & jawaban dievaluasi	Sistem menampilkan status benar/salah	Berhasil
Skor	Memastikan hasil quiz tampil	Sistem menampilkan skor & status selesai	Berhasil

KESIMPULAN

Kesimpulan dari pembuatan game Augmented Reality berbasis lokasi untuk belajar mencari jejak Pramuka di SMP Negeri 02 Kasihan menunjukkan bahwa aplikasi ini berhasil menggabungkan teknologi AR dan GPS untuk memperkaya kegiatan belajar di luar kelas. Game ini mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif dibandingkan metode biasa, sehingga memotivasi siswa lebih aktif dalam mengikuti kegiatan Pramuka. Metode prototype yang digunakan dalam pengembangan aplikasi terbukti efektif karena memungkinkan pihak pengguna memberikan masukan yang kemudian digunakan untuk mengevaluasi dan memperbaiki aplikasi secara berulang. Dengan begitu, hasil akhir aplikasi lebih sesuai dengan kebutuhan siswa dan harapan pembina Pramuka. Hasil uji coba menunjukkan bahwa aplikasi berjalan lancar pada perangkat Android yang mendukung ARCore, meskipun masih ada keterbatasan pada perangkat dengan spesifikasi rendah. Secara keseluruhan, perancangan game ini memberikan kontribusi positif dalam mendukung

pembelajaran mencari jejak Pramuka, baik dalam meningkatkan pemahaman siswa maupun meningkatkan keterlibatan mereka dalam kegiatan tersebut.

REFERENSI

- [1.] Purnama, R. Dan Syafruddin, A. (2021). Pengaruh Kegiatan Pramuka terhadap Pembentukan Karakter Siswa di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 12(1), h. 45-52.
- [2.] Hamdani dan Hendriyani, Y. (2022). Perancangan Media Pembelajaran Gerakan Semaphore Pramuka Berbasis Augmented Reality Dengan Marker Based Tracking. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 6(1), h. 48-59.
- [3.] Aulianti, W. D., Karim, S. A., dan Riska, M. (2021). Pengembang Game Pendidikan Anti Korupsi Berbasis Android. *Jurnal Media Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer*, 4(2), h. 27-32.
- [4.] Rizaludin, M., Fikriah, F. K., dan Hidayat, H. (2022). Pengenalan Augmented Reality (AR) Sebagai Media Pembelajaran Di SMK NU Kesesi. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat TEKNO*, 3(2), h. 77-83.
- [5.] Kekal, H. P., dkk. (2021). Analisa Pencarian Rute Tercepat Menuju Tempat Wisata Pulau Kumala Kota Tenggara Menggunakan Algoritma Greedy. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 7(1), h. 9-15.
- [6.] Bhaskara, W. W., Sulaiman, M. A., dan Eriyandi. (2024). Analisis Penggunaan Teknologi Multi-Constellation GNSS Dalam Sistem Navigasi Udara. *Jurnal Manajemen Dirgantara*, 17(1), h. 29-37.
- [7.] Alam, S. dan Jayadi, M. J. (2021). Sistem Aplikasi Lokasi Keamanan

Kendaraan Menggunakan GPS (Global Positioning System) Berbasis Web. *Jurnal Sintaks Logika*, 1(3), h. 197-203.

[8.] Perkasa, P. (2019). Use of Global Positioning System (GPS) for Basic Survey on Students. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 7(1), h. 22-33.