

Hoax Hunter AR : Game Pemburu Berita Palsu Dengan Konsep Marker-Based AR (Augmented Reality)

Mohamad Bagoes Ali Yuddin¹, Dodik Arwin Dermawan²

Program Studi Manajemen Informatika, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya
Jl. Ketintang, Ketintang, Kec. Gayungan, Surabaya, Jawa Timur 60231

¹mohamad.20048@mhs.unesa.ac.id.

²dodikdermawan@unesa.ac.id

Abstrak - Penyebaran berita palsu atau hoax di era digital telah menjadi tantangan global yang mengancam stabilitas demokrasi dan kepercayaan publik. Meskipun teknologi memberikan kemudahan akses informasi, ia juga menjadi ruang baru bagi oknum untuk melakukan manipulasi opini. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dari kalangan akademisi dalam menciptakan instrumen penyaring informasi yang edukatif dan interaktif. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sebuah aplikasi game edukasi bertajuk "Hoax Hunter AR" sebagai media literasi berita bagi masyarakat. Metode pengembangan aplikasi ini memanfaatkan teknologi Augmented Reality (AR) berbasis Android untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata dan menyenangkan. Proses perancangan sistem menggunakan VS Code sebagai editor teks dan Firebase sebagai basis data berbasis awan (cloud database). Untuk memastikan performa aplikasi, dilakukan pengujian fungsionalitas menggunakan teknik Blackbox Testing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi teknologi AR dalam media permainan mampu menjadi sarana efektif untuk memvalidasi informasi. Diharapkan, "Hoax Hunter AR" dapat berkontribusi signifikan dalam meminimalisir dampak negatif hoaks serta meningkatkan kesadaran kritis masyarakat Indonesia terhadap informasi di ruang siber.

Kata kunci: AR (Augmented Reality), Berita Palsu, Game, Marker-Based, Sistem.

Abstract - The spread of fake news or hoaxes in the digital age has become a global challenge that threatens the stability of democracy and public trust. While technology provides easy access to information, it has also created a new arena for individuals to manipulate public opinion. Therefore, innovation from the academic community is needed to create educational and interactive information filtering tools. This study aims to develop an educational game application titled "Hoax Hunter AR" as a news literacy tool for the public. The application development method utilizes Android-based Augmented Reality (AR) technology to provide a more realistic and enjoyable learning experience. The system design process uses VS

Code as the text editor and Firebase as the cloud database. To ensure the application's performance, functional testing was conducted using the Blackbox Testing technique. The results of the study indicate that the integration of AR technology into gaming media can serve as an effective tool for validating information. It is hoped that "Hoax Hunter AR" can make a significant contribution to minimizing the negative impact of hoaxes and enhancing the critical awareness of the Indonesian public regarding information in cyberspace.

Keywords: AR (Augmented Reality), Fake News, Games, Marker-Based, System.

I. PENDAHULUAN

Di era globalisasi, disinformasi atau berita palsu telah bertransformasi menjadi tantangan global yang mampu memecah belah integrasi sosial serta mendegradasi kepercayaan publik terhadap lembaga konstitusi dan demokrasi. Anonimitas serta keterbukaan jaringan media sosial mempercepat eskalasi penyebaran informasi yang menyesatkan ini [1]. Fenomena hoaks bukan sekadar gangguan informasi, melainkan permasalahan serius yang memicu keresahan dan potensi konflik di tengah masyarakat [2].

Meskipun kemajuan teknologi digital menawarkan efisiensi, ruang ini juga dimanfaatkan oleh oknum tertentu untuk memanipulasi opini publik. Kondisi ini menuntut peran strategis akademisi dalam memberikan edukasi serta literasi media guna membantu masyarakat memvalidasi kebenaran informasi [3]. Peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM) menjadi krusial agar masyarakat mampu beradaptasi dengan perubahan teknologi dan tantangan masa depan [4].

Salah satu pendekatan inovatif dalam literasi digital adalah melalui media hiburan interaktif seperti *game*. Sebagai media yang diminati berbagai kalangan, *game* edukasi berbasis Android dinilai efektif dalam mendeteksi hoaks,

terutama bagi generasi muda yang lebih responsif terhadap metode pembelajaran interaktif [5]. Penggunaan teknologi dalam permainan mampu memperkuat keterampilan berpikir kritis pemain dalam menilai validitas informasi [6].

Berdasarkan urgensi tersebut, penelitian ini mengembangkan aplikasi bernama "Hoax Hunter AR", sebuah aplikasi berbasis Android yang mengintegrasikan teknologi *Augmented Reality* (AR). Dikembangkan menggunakan Visual Studio Code dan Firebase sebagai *cloud database*, sistem ini bertujuan menyediakan platform penyaringan berita yang menyenangkan bagi siswa remaja (SD dan SMP). Melalui pengujian fungsionalitas menggunakan teknik *Blackbox Testing*, penelitian ini diharapkan mampu mencetak generasi muda yang kompeten dalam membedakan informasi asli dan palsu di Indonesia.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Game

Permainan (*game*) merupakan sistem interaktif terstruktur yang melibatkan pemain dalam sebuah ekosistem dengan aturan, mekanika, dan tujuan tertentu. Secara teoretis, permainan berfungsi sebagai sistem tertutup yang menyimulasikan realitas melalui mekanisme umpan balik (*feedback*), di mana pemain dituntut melakukan pengambilan keputusan strategis untuk mencapai target yang telah ditetapkan (*goal-oriented*).

Dalam konteks modern, permainan telah bertransformasi dari sekadar instrumen hiburan menjadi fenomena multidisipliner yang mengintegrasikan aspek teknologi, psikologi, dan edukasi. Pesatnya perkembangan teknologi permainan membuka peluang signifikan dalam metode pelatihan dan pembelajaran interaktif. Namun, kompleksitas ini juga menuntut pendekatan yang bijak terhadap dampak etis dan sosial yang menyertainya. Penggunaan permainan sebagai media edukasi diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan pengguna dalam memahami konsep yang kompleks secara lebih intuitif.

B. Visual Studio Code (VS Code)

Visual Studio Code (VS Code) merupakan kode editor berbasis sumber terbuka yang dikembangkan oleh Microsoft dengan fokus pada efisiensi dan fleksibilitas pengembangan perangkat lunak. Perangkat ini mendukung berbagai bahasa pemrograman secara luas, seperti JavaScript, Python, dan Java, melalui ekosistem ekstensi yang dinamis. Fitur ekstensi tersebut memungkinkan pengembang mengintegrasikan fungsionalitas tambahan, mulai dari *debugging*, *linting*, hingga manajemen kontrol versi seperti Git, dalam satu lingkungan kerja yang terpadu.

Dalam pengembangan aplikasi web, VS Code meningkatkan produktivitas melalui fitur-fitur cerdas seperti IntelliSense yang menyediakan saran kode otomatis serta terminal terintegrasi untuk eksekusi perintah secara langsung. Arsitekturnya yang ringan namun fungsional menjadikan

editor ini instrumen krusial dalam mempercepat siklus pengembangan dan menjaga kualitas kode. Penggunaan VS Code dalam penelitian ini berperan sebagai lingkungan pengembangan utama untuk mengelola basis kode sistem secara terorganisir.

C. Marker-Based Augmented Reality

Marker-Based Augmented Reality merupakan metode pengembangan AR yang memanfaatkan penanda visual statis, seperti simbol geometris atau kode QR, sebagai pemicu untuk menampilkan objek virtual. Mekanisme kerjanya melibatkan deteksi citra oleh kamera, diikuti dengan penghitungan posisi dan orientasi penanda secara *real-time* untuk memproyeksikan konten digital di atasnya. Secara teknis, proses ini mencakup fase pendeteksian, pelacakan, hingga perenderan objek visual yang sinkron dengan lingkungan fisik.

Implementasi metode ini memerlukan integrasi antara komponen perangkat keras berupa kamera dan perangkat lunak pengolah citra (seperti Vuforia atau OpenCV). Konten digital yang dihasilkan dapat berupa model tiga dimensi, animasi, maupun elemen audio-visual interaktif. Keunggulan utama pendekatan berbasis penanda terletak pada tingkat presisi dan stabilitas visual yang tinggi. Meskipun memerlukan keberadaan fisik penanda, metode ini tetap menjadi pilihan utama dalam media pembelajaran interaktif dan pelatihan industri karena efisiensi implementasi serta dukungan pustaka pengembangan yang luas.

D. Canva

Canva merupakan platform desain grafis berbasis awan (*cloud-based*) yang memfasilitasi pembuatan konten visual melalui antarmuka *drag-and-drop* yang intuitif. Platform ini dirancang untuk menyederhanakan proses desain bagi berbagai kalangan, mulai dari akademisi hingga pelaku usaha, tanpa memerlukan keahlian desain profesional yang mendalam. Dengan menyediakan beragam fitur untuk pengembangan presentasi, infografis, dan media publikasi digital, Canva berfungsi sebagai instrumen kreatif yang mendukung efisiensi produksi konten edukatif dan profesional secara cepat serta fleksibel.

E. Firebase

Firebase merupakan platform *Backend-as-a-Service* (BaaS) berbasis awan yang dikembangkan oleh Google untuk mengoptimalkan efisiensi pengembangan aplikasi. Layanan ini menyediakan infrastruktur terintegrasi seperti *real-time database*, autentikasi pengguna, dan penyimpanan data (*cloud storage*). Keunggulan utama Firebase terletak pada kemampuan sinkronisasi data secara instan antara server dan klien, yang memungkinkan aplikasi beroperasi secara responsif tanpa memerlukan manajemen *backend* konvensional yang kompleks.

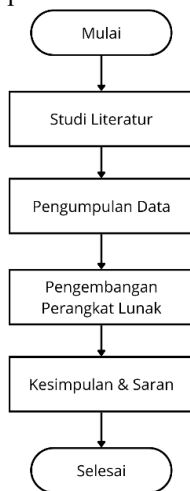
Dalam konteks pengembangan sistem, Firebase memungkinkan pengembang untuk lebih fokus pada perancangan logika aplikasi dan pengalaman pengguna (*User Experience*). Integrasi fitur analitik dan notifikasi di dalamnya juga mendukung pengelolaan aplikasi secara komprehensif. Penggunaan Firebase dalam penelitian ini bertujuan untuk

menjamin ketersediaan data yang dinamis serta mempermudah pengelolaan basis data tanpa kendala infrastruktur server fisik.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini memiliki tahapan penelitian yang cukup sederhana. Dengan langkah awal Studi literatur dalam beberapa artikel dan jurnal, dilanjutkan dengan pengumpulan data yang nantinya akan digunakan pada proses selanjutnya, yaitu pengembangan perangkat lunak dan yang terakhir Kesimpulan atas hasil penelitian dan saran.



Gambar. 1 Alur Metode Penelitian

Pada Gambar 1 dijelaskan beberapa tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini yaitu identifikasi masalah dengan mengetahui keresahan diperlukan melalui pendekatan observasi, dilanjutkan dengan studi literatur ke dalam beberapa jurnal dan artikel internasional dan nasional, selanjutnya dalam tahap pengumpulan data yang dilakukan melalui internet dengan cara memahami alur dan mekanisme cara kerja *Marker-Based Augmented Reality*, dan tahap terakhir adalah metode pengembangan sistem.

Penelitian ini menggunakan metode *Marker-Based* pada perancangan sistemnya dengan tahapan sebagai berikut: Studi Literatur, Pengumpulan data sebagai bahan, dan Pengembangan perangkat lunak. Tahap paling awal pada metode ini dengan Studi literatur dalam beberapa jurnal dan artikel selanjutnya untuk mengetahui kebutuhan awal atau hal-hal yang dibutuhkan dengan melakukan observasi pada beberapa siswa SMP untuk mengetahui penilaian mereka terhadap topik yang diangkat oleh peneliti. Observasi dilakukan dalam beberapa lingkup meliputi kebutuhan pengguna, tataletak *tools* dan fitur - fitur yang dapat membingungkan pengguna aplikasi. Tahap selanjutnya yaitu membuat *design* yang disesuaikan dengan tampilan dan juga fitur - fitur yang diperlukan. Tahap ketiga menampilkan alur sistem, model dan tampilan layer. Tahap ke empat *evaluation*, tahap ini meminta pengguna dan bagian analisis *design* untuk mengevaluasi hasil untuk menyesuaikan dengan kebutuhan

perangkat lunak. Jika pada tahap ini sudah dirasa memuaskan, maka bisa dilanjutkan ketahap *development*, namun jika masih ada revisi maka tahap selanjutnya adalah *review* dan *updating* dimana tahap ini dilakukan perbaikan bisa dalam tahap *design* maupun *system*. Tahap ke enam yaitu *development* setelah pembuatan *rancangan* memenuhi kebutuhan pengguna maka langkah selanjutnya adalah pembuatan atau perancangan produk yang sesungguhnya. Tahap ke tujuh adalah tahap kedua menuju akhir dengan melakukan *test* pada aplikasi yang sudah dibangun apakah berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan awal dibuatnya aplikasi tersebut. Dan tahap yang terakhir adalah *maintain*, berisikan hal-hal yang diperlukan untuk menjaga kestabilan aplikasi agar tetap berjalan dengan sebagaimana mestinya.

B. Rancangan Sistem

Sistem yang akan dibuat dalam penelitian berupa aplikasi yang berbentuk kuis untuk mempelajari dan menganalisis berita palsu. Design dan development sistem akan dibuat dengan tools yang sama sehingga nantinya tampilan dan fitur perangkat dapat berjalan sebagaimana mestinya.

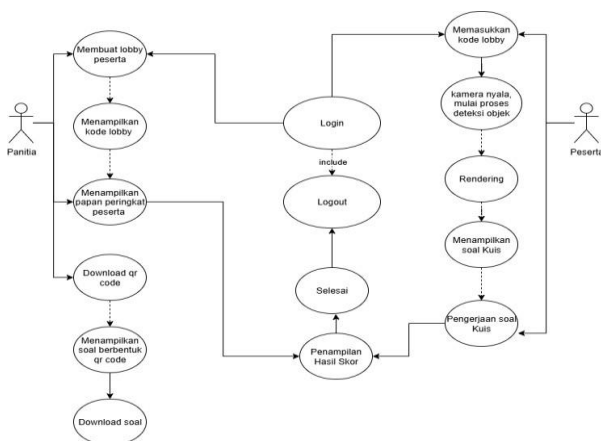


Gambar. 1 Alur Perancangan Aplikasi

Pada gambar 2 merupakan alur kegiatan yang akan penulis lakukan dalam merealisasikan aplikasi Hoax Hunter AR dimulai dari membuat wireframe, lalu membuat tampilan user interface, sampai dengan perancangan aplikasi dari desain yang telah dibuat menjadi aplikasi utuh.

A. Desain Use Case

Dalam perancangan system pada aplikasi Hoax Hunter AR memiliki beberapa fitur dan akses yang nantinya akan menjadi bagian dari realisasi game seperti halnya fitur utama yaitu akses yang dibagi menjadi 2 yaitu fitur menjadi peserta dan menjadi panitia yang mana pada fitur panitia sendiri memiliki akses untuk membuat lobby, mendownload soal, memulai game dan mengakhiri sesi game. Sedangkan dalam fitur peserta yang akan memiliki akses penuh terhadap AR (Augmented Reality) dan juga menjawab soal yang akan tertampil pada fitur Augmented Reality setelah peserta melakukan scanning terhadap marker yang telah didownload oleh panitia dari fitur download soal. Berikut merupakan tampilan use case diagram dari aplikasi Hoax Hunter AR.



Gambar. 3 Use Case Hoax Hunter AR

Pada gambar tersebut diwakili oleh 2 user yaitu peserta dan panitia. Dari kedua user tersebut menampilkan akses dari fitur yang dimiliki masing-masing user. Yang mana dari kedua user memiliki fitur yang saling berkesinambungan dalam realisasi pelaksanaan game dari Hoax Hunter AR seperti halnya fitur buat lobby, fitur download soal, dan fitur memulai dan mengakhiri permainan.

B. Skenario Game

Hoax Hunter AR merupakan permainan yang memadukan aksi dan gerak nyata dari pemain dengan memadukan teknologi *Augmented Reality* sebagai platform dan sarana edukasi yang menyenangkan bagi penggunaannya. Berikut merupakan skenario pelaksanaan game Hoax Hunter AR.

1. Panitia mendownload soal yang tertera pada aplikasi
2. Panitia melakukan print soal yang berbentuk *Qr code* pada kertas / kartu game.
3. Panitia mempersiapkan lokasi dilakukan permainan dengan menyebar pos (di masing-masing pos terdapat *Qr code* untuk menjawab soal seputar berita hoax)
4. Panitia memberikan instruksi kepada calon peserta untuk berkumpul pada titik start lokasi permainan
5. Panitia memberikan instruksi untuk membuat tim dengan ketentuan masing-masing tim memiliki handphone Android minimal ram 3gb
6. Peserta menginstal aplikasi hoax hunter sesuai instruksi panitia
7. Panitia mulai membuat lobby permainan dan menginformasikan kode lobby ke setiap tim peserta permainan
8. Peserta memasukkan kode lobby permainan kedalam menu peserta
9. Setelah semua peserta memasuki lobby. Panitia menginstruksikan untuk bersiap siap
10. Panitia memulai permainan
11. Peserta masing-masing tim mulai berlomba-lomba untuk menemukan pos soal
12. Peserta yang telah menemukan soal bisa langsung melakukan scan kode Qr melalui aplikasi

13. Peserta menjawab dalam aplikasi dan akan memunculkan skor yang diperoleh di dalam display handphone peserta & handphone panitia.
14. Peserta yang menjawab soal dengan benar akan mendapatkan tambahan skor dan peserta yang menjawab skor dengan salah akan mendapatkan pengurangan skor
15. Peserta yang sudah menjawab soal mengembalikan kertas soal ke pos dan melanjutkan untuk mencari pos lain untuk menjawab soal yang masih tersedia
16. Panitia memiliki akses untuk mengakhiri game sesuai waktu yang telah ditentukan.
17. Panitia melihat jumlah skor setiap tim untuk menentukan siapa pemenang dari game hoax hunter AR
18. Permainan selesai.

Penjelasan diatas merupakan penjabaran skenario game Hoax Hunter AR namun perlu digaribawahi bahwa pemain bisa berupa tim ataupun individu. Karena yang terpenting dalam permainan tersebut adalah memiliki device yang dapat digunakan untuk melakukan *scanning marker* dari *Qr code* yang telah disediakan dalam permainan.

C. Pengujian Sistem

Teknik pengujian sistem dilakukan dengan menampilkan sistem yang telah dibuat untuk di uji coba dengan tujuan menemukan masalah pada suatu sistem. Hal ini sangat diperlukan untuk mengetahui keberhasilan aplikasi yang telah dirancang, dan jika ada kesalahan atau *error* dalam aplikasi maka dapat diperbaiki secepat mungkin. Dalam pengujian system penulis menggunakan pengujian secara langsung (*playing testing*) dan pengujian *blackbox* yang mana prioritas utama pengujian untuk mengetahui aplikasi yang telah penulis buat mampu berjalan pada *device* seminim mungkin dengan tingkat optimalisasi perangkat bias dikatakan stabil tanpa ada *lag*. Dalam melakukan pengujian *playing testing* pada system, penelitian ini membutuhkan beberapa hal pendukung yaitu:

1. Smartphone.
2. Aplikasi Hoax Hunter AR.
3. Membutuhkan sekurang-kurangnya 3 orang untuk menjadi sample ujicoba. Yang mana 1 orang berperan menjadi panitia, dan 2 orang menjadi peserta game yang nantinya mereka memiliki tugas untuk berlomba dalam menjawab pertanyaan yang berada dalam *qr code* yang sudah dicetak oleh panitia.

Target pengujian aplikasi Hoax Hunter AR sendiri meliputi 2 aspek yaitu peserta yang mencakup siswa SD / SMP dan Panitia mencakup tim Pembina, kakak senior ataupun guru yang memiliki peran penyeimbang dan dapat menjadi pihak tengah dalam dilaksanakannya game Hoax Hunter AR.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Implementasi Game

Proses implementasi game *Hoax Hunter AR* telah diselesaikan secara menyeluruh dan mengacu pada perancangan sistem yang telah ditetapkan pada tahap sebelumnya. Game ini memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR) sebagai medium pembelajaran yang bertujuan membekali pengguna dengan kemampuan mengenali serta menangkis penyebaran berita palsu melalui pendekatan yang bersifat interaktif dan mengasyikkan.



Gambar. 4 Logo Aplikasi Hoax Hunter AR

Identitas visual game yang diwujudkan melalui logo *Hoax Hunter AR* menggambarkan sosok seorang pemburu yang tengah mengamati informasi pada layar *smartphone* menggunakan alat bidik. Representasi visual ini secara simbolis mencerminkan peran pemain sebagai penyaring informasi yang dituntut untuk cermat dalam proses verifikasi setiap berita yang ditemui. Desain logo menampilkan siluet figur detektif berwarna hitam yang dikombinasikan dengan tipografi "HOAX HUNTER AR" dalam palet warna merah dan putih, menghasilkan kesan yang tegas sekaligus mampu menarik perhatian pengguna. Paduan elemen tersebut secara bersamaan menyampaikan informasi mengenai judul sekaligus tema utama dari aplikasi ini. Elemen ini selaras dengan misi utama game *Hoax Hunter AR*, yakni mengajak para pemain untuk senantiasa bersikap kritis dan waspada terhadap konten yang berpotensi menyesatkan, yang dikemas dalam format permainan interaktif guna meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar pengguna.

1) Implementasi halaman utama

Halaman utama merupakan tampilan awal yang muncul ketika aplikasi game *Hoax Hunter AR* dijalankan. Pada halaman ini terdapat logo game yang ditampilkan secara terpusat sebagai identitas aplikasi. Di bawah logo terdapat empat menu utama yang dapat dipilih oleh pengguna,



Gambar. 5 Implementasi Hasil Halaman Utama

Didalam halaman utama terdapat menu panitia, menu peserta, menu leaderboard untuk melihat history dari permainan sebelumnya dan yang terakhir menu keluar untuk memberikan opsi kepada pengguna dalam melakukan aksi keluar aplikasi.

2) Implementasi Halaman Menu Panitia

Proses Halaman menu panitia dirancang secara khusus sebagai antarmuka yang hanya dapat digunakan oleh pihak penyelenggara kegiatan. Akses menuju halaman ini diperoleh ketika pengguna memilih opsi "Panitia" yang tersedia pada halaman utama aplikasi. Sebagai penanda konteks, bagian atas halaman menampilkan logo game yang disertai label "PANITIA", berfungsi sebagai indikator visual bahwa pengguna sedang beroperasi dalam mode penyelenggara.



Gambar. 6 Implementasi Hasil Halaman Menu Panitia

Dalam halaman ini, terdapat tiga fitur utama yang disediakan untuk mendukung jalannya permainan, yaitu fitur pembuatan *lobby*, fitur pengunduhan *QR Code*, serta tombol navigasi untuk kembali ke dashboard utama. Ketiga fitur tersebut mencerminkan cakupan wewenang yang dimiliki oleh panitia dalam sistem ini. Secara fungsional, hak akses pada mode panitia difokuskan pada kendali penuh terhadap siklus permainan, yang meliputi kewenangan untuk memulai sesi maupun mengakhirinya sesuai kebutuhan penyelenggaraan.

3) Implementasi Halaman Menu Panitia (Buat Lobby)

Halaman *Panitia buat lobby* merupakan halaman lanjutan yang dapat diakses melalui pilihan menu "*buat Lobby*" pada halaman menu panitia.

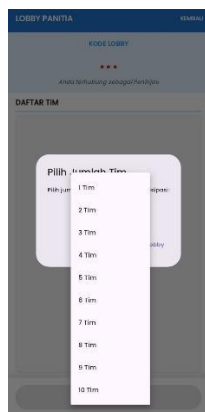


Gambar. 7 Implementasi Hasil Halaman Panitia Buat Lobby

Melalui halaman ini, penyelenggara diberikan kemampuan untuk membuat sekaligus mengonfigurasi ruang permainan yang nantinya akan digunakan oleh seluruh peserta. Begitu tombol "Buat Lobby" ditekan, sistem secara otomatis mengarahkan panitia ke tahap berikutnya, yakni antarmuka pemilihan jumlah tim. Fitur ini memungkinkan penyelenggara untuk menetapkan berapa banyak tim yang akan dilibatkan dalam sesi permainan yang akan berlangsung.

4) Implementasi Halaman Menu Panitia (pilih jumlah Tim)

Pada halaman ini merupakan halaman lanjutan Setelah panitia memilih berapa tim yang akan dilombakan dalam 1 permainan

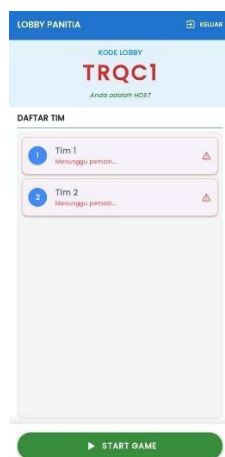


Gambar. 8 Implementasi Hasil Halaman Pilih Jumlah Tim

Panitia dapat langsung menekan Tombol "Buat Lobby" untuk melanjutkan ke tahap berikutnya. Sistem kemudian akan menghasilkan kode lobby yang dapat dibagikan kepada peserta.

5) Implementasi Halaman Menu Panitia (Waiting Room)

Berikut Merupakan tampilan dari halaman waiting room panitia



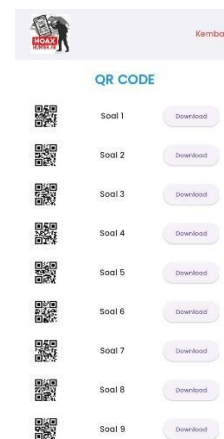
Gambar. 9 Implementasi Hasil Halaman Lobby Panitia

Di bawah header terdapat label "KODE LOBBY" yang diikuti dengan kode unik lobby yang telah dihasilkan sistem. Pada contoh implementasi ini, kode lobby yang ditampilkan

adalah "TRQC1". Kode lobby ini adalah kunci akses yang harus dibagikan kepada peserta sehingga dapat bergabung ke dalam ruang permainan. Dan di bagian bawah halaman terdapat tombol "START" yang berfungsi untuk memulai permainan setelah semua peserta atau jumlah peserta yang diinginkan telah bergabung ke dalam lobby.

6) Implementasi Halaman Menu Panitia (Download Soal)

Halaman unduh soal berfungsi sebagai pusat pengelolaan QR Code yang digunakan dalam permainan Hoax Hunter AR. Halaman ini dapat diakses melalui menu "Download QR Code" pada antarmuka panitia, dengan fungsi utama memfasilitasi pengunduhan QR Code yang berperan sebagai marker AR selama permainan berlangsung.



Gambar. 10 Implementasi Hasil Halaman Panitia Download Soal

Setiap soal dalam sistem ditampilkan beserta QR Code unik yang memiliki pola berbeda sesuai dengan data soal yang tersimpan di dalamnya. Label nomor soal turut disertakan guna memudahkan panitia dalam mengidentifikasi dan mengelola soal yang tersedia. Panitia dapat mengunduh setiap QR Code secara individual dalam format gambar, sehingga memberikan fleksibilitas dalam pendistribusian soal, termasuk opsi untuk mencetak soal tertentu saja sesuai kebutuhan. Hasil unduhan dapat dicetak pada berbagai media seperti kartu atau kertas untuk selanjutnya dipindai oleh peserta saat sesi permainan.

Secara teknis, sistem memanfaatkan teknologi encoding untuk menyimpan informasi soal dalam QR Code. Ketika peserta memindai QR Code menggunakan kamera smartphone, aplikasi akan mengenali marker tersebut dan menampilkan konten AR berupa soal yang harus dijawab.

7) Implementasi Halaman Menu Peserta

Halaman menu peserta merupakan antarmuka yang disediakan bagi pemain untuk bergabung ke dalam sesi permainan Hoax Hunter AR. Halaman ini dapat diakses melalui pilihan menu "Peserta" pada halaman utama aplikasi, dengan logo game dan label "PESERTA" berwarna merah di bagian atas sebagai penanda visual mode yang sedang aktif.



Gambar. 11 Implementasi Hasil Halaman Menu Peserta



Gambar. 13 Implementasi Hasil Halaman Pilih Tim

Terdapat elemen interaktif utama pada halaman ini, yaitu masukkan kode *lobby* yang digunakan peserta untuk memasukkan kode akses permainan. Kedua, tombol "Gabung" yang memproses kode tersebut melalui mekanisme validasi sistem; apabila kode dinyatakan valid, peserta akan secara otomatis diarahkan menuju ruang permainan. Dan juga ada tombol "Kembali" yang diposisikan di bagian bawah halaman, memberikan opsi navigasi bagi peserta yang ingin membatalkan proses dan kembali ke halaman utama.

8) Implementasi Halaman Menu Peseta (Memasukkan Kode Lobby)

Dalam menu kode lobby, peserta diharuskan memasukkan kode yang telah diinformasikan oleh panitia agar peserta dapat bergabung ke dalam ruang permainan.



Gambar. 12 Implementasi Hasil Halaman Peserta

Pada contoh implementasi ini kode lobby yang harus diinputkan adalah "TRQC1" karena kode lobby tersebut adalah kunci akses

9) Implementasi Halaman Menu Peseta (Pilih Tim)

Dalam menu implementasi halaman pilih tim peserta dapat memilih tim mana yang ingin dia masuki sebagai opsi permanen guna menjadi wadah poin ketika nantinya permainan telah dimulai.

10) Implementasi Halaman Menu Peseta (Waiting Room)

Pada halaman ini, peserta berada dalam mode standby dengan akses terbatas, yakni menunggu seluruh tim bergabung sekaligus menunggu panitia memulai permainan.



Gambar. 14 Implementasi Hasil Halaman Waiting Room Peserta

Antarmuka halaman menampilkan sejumlah informasi relevan, meliputi kode *lobby* yang telah dimasukkan sebelumnya, nama tim yang dipilih, serta daftar anggota dari tim tersebut.

B. Hasil Implementasi Marker dan AR (Augmented Reality)

Implementasi interaksi *marker* berbasis AR berlangsung pada saat sesi permainan aktif, di mana peserta diwajibkan memindai *QR Code* yang telah ditempatkan secara tersembunyi oleh panitia menggunakan kamera *smartphone*. Sistem akan melakukan *tracking* secara otomatis begitu kamera mendeteksi gambar terenkripsi yang dikenali sebagai *QR Code*, sehingga proses pemindaian berlangsung tanpa memerlukan interaksi tambahan dari pengguna.

Pada antarmuka kamera AR, peserta dapat mengakses dua fitur utama, yaitu fitur pemindaian *QR Code* yang terhubung langsung dengan kamera perangkat, serta fitur papan peringkat yang memungkinkan peserta memantau perolehan skor tim lain secara *real-time*.



Gambar. 15 Implementasi Hasil Halaman Hasil Scan Marker

Setelah peserta berhasil memindai *QR Code*, sistem akan menampilkan konten soal yang terdiri atas narasi berita, rumusan pertanyaan, dan pilihan jawaban. Apabila proses pemindaian gagal atau *marker* yang dipindai tidak dikenali oleh sistem, akan muncul notifikasi bertuliskan "data soal tidak ditemukan" sebagai umpan balik kepada peserta.

Terkait mekanisme evaluasi jawaban, sistem dirancang untuk memberikan respons secara langsung. Peserta yang menjawab dengan benar akan menerima notifikasi konfirmasi kebenaran jawaban disertai opsi untuk menutup kuis, sedangkan peserta yang menjawab salah akan memperoleh notifikasi kesalahan beserta penjelasan mengenai alasan jawaban tersebut tidak tepat.

C. Pengujian Aplikasi

Proses pengujian system Aplikasi dilakukan melalui tiga pendekatan, yaitu pengujian kelayakan soal, *black box testing*, dan pengujian langsung. Ketiga metode tersebut diterapkan guna memastikan bahwa seluruh fitur, mekanisme permainan, serta bobot soal yang tersedia berfungsi sebagaimana mestinya sesuai dengan *Use Case Diagram* dan Skenario pelaksanaan yang telah ditetapkan.

1) Hasil Pengujian Soal

Pengujian kelayakan soal melibatkan dua narasumber yang dipilih berdasarkan kompetensi dan relevansi bidang keahliannya. Narasumber pertama adalah guru mata pelajaran Bahasa Indonesia dengan latar belakang pendidikan S1 dan S2 Pendidikan Bahasa Indonesia, yang diwawancarai guna menilai kualitas dan kelayakan soal dalam game *Hoax Hunter AR*. Narasumber kedua adalah kepala madrasah dengan kualifikasi S1 Pendidikan Bahasa Indonesia dan S2 Manajemen, yang dilibatkan untuk menganalisis kesesuaian materi dengan kurikulum pembelajaran yang berlaku.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa soal-soal yang tersedia telah sesuai dengan silabus dan relevan untuk rentang usia target, yakni siswa SD dan SMP. Namun demikian, terdapat beberapa masukan yang diperoleh, di antaranya penambahan variasi konten berita agar tidak terbatas pada narasi fiktif, melainkan turut menyertakan berita nyata sebagai bahan soal. Selain itu, diusulkan pula penambahan materi bertema *anti-bullying* mengingat masih maraknya kasus perundungan baik di dunia nyata maupun daring, sehingga konten tersebut dapat selaras dengan tujuan pembelajaran yang lebih luas.

2) Hasil Pengujian Blackbox Testing

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui fungsi bottom yang dibuat apakah sudah berfungsi sesuai output yang diinginkan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa

1. Hasil pengujian halaman utama: berhasil (valid).
2. Hasil pengujian halaman panitia: berhasil (valid).
3. Hasil pengujian halaman panitia download qr code: berhasil (valid).
4. Hasil pengujian halaman peserta: berhasil (valid).
5. Hasil Pengujian Augmented Reality: berhasil (valid)

3) Hasil Pengujian Play Testing

Dari pengujian Play Testing mendapatkan Kesimpulan final sebagai berikut:

Tabel 1 Implementasi Hasil Halaman Hasil Scan Marker

No	Pertanyaan	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
1.	keseluruhan Game				3 siswa	6 siswa
2.	Tampilan aplikasi					9 siswa
3.	Tingkat keseruan					9 siswa
4.	Tingkat kesesuaian			2 siswa	4 siswa	3 siswa
5.	Tingkat kestabilan				9 siswa	
6.	Tingkat ketelitian peserta		3 siswa	1 siswa	5 siswa	

Melalui Tabel 1 hasil pengujian pengguna dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pada pertanyaan "Game secara keseluruhan" 3 siswa (33,33%) menjawab baik, dan 6 siswa (66,67%) menjawab sangat baik. (Valid)
2. Pada pertanyaan "Tampilan aplikasi" 9 siswa (100%) menjawab sangat baik. (Valid)
3. Pada pertanyaan "Tingkat keseruan" 9 siswa (100%) menjawab sangat baik. (Valid)
4. Pada pertanyaan "Tingkat kesesuaian" 2 siswa (22,22%) menjawab cukup, 4 siswa (44,44%) menjawab baik dan 3 siswa (33,33%) menjawab sangat baik. (Valid)
5. Pada pertanyaan "Tingkat kestabilan" 9 siswa (100%) menjawab baik. (Valid)
6. Pada pertanyaan "Tingkat ketelitian peserta" 3 siswa (33,33%) menjawab kurang, 1 siswa (11,11%) menjawab cukup dan 5 siswa (55,56%) menjawab baik. (Valid)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

- 1) Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan aplikasi Augmented Reality berbasis Android dengan konsep marker base sebagai metode yang digunakan dalam sarana Pendidikan dan hiburan.
- 2) Sistem yang dikembangkan mampu mengelola data deteksi marker secara optimal. Sehingga tingkat sensitifitas antara scanner dengan marker tergolong sangat responsif seperti halnya tema dari karakter logo Hoax Hunter AR yaitu detektif / pemburu harus memiliki karakter Gesit dalam mencari sebuah informasi fakta untuk bisa memecahkan suatu permasalahan secara efisien.
- 3) Aktivitas fisik yang dikombinasikan dengan pemanfaatan teknologi memberikan sebuah inovasi dalam bidang akademik sekaligus dalam bidang hiburan untuk menunjang aktivitas anak agar dapat memiliki pola hiburan yang seimbang. Penerapan marker base AR memberikan sebuah sajian game yang membuat pengguna penasaran dengan Apa isi didalam QR Code. Penerapan marker base juga memberikan kemudahan kepada Developer dalam menciptakan aplikasi reality yang mudah dideteksi objek bidiknya dibandingkan dengan menggunakan metode markless untuk deteksi objeknya.
- 4) Dalam perancangan aplikasi, peneliti memfokuskan pada peningkatan performa dan skalabilitas sistem berjumlahnya pengguna sekaligus kemudahan akses dalam menjangkau game. Oleh karena itu optimalisasi scanner pada marker dan objek bidik menjadi poin yang sangat penting dalam penelitian kali ini.
- 5) Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu bekerja sesuai rancangan awal penelitian mulai dari fungsi masing-masing tombol ikon yang digunakan, sekaligus beberapa aksi antisipasi apabila terjadi unsur ketidaksengajaan baik itu salah pencet ataupun ketidaksengajaan keluar dari aplikasi. Hal yang sangat sering terjadi pada permainan dengan menggunakan aktifitas fisik sebagai point utama permainan seringkali tanpa sengaja menutup aplikasi.
- 6) untuk mengatasi berbagaimacam kendala sekaligus antisipasi adanya Bug. Peneliti telah melaksanakan pengujian baik secara blackbox testing ataupun pengujian secara langsung kepada user untuk meminimalisir sekecil mungkin hal hal yang tidak diinginkan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem yang telah dilakukan. Adapun beberapa saran untuk menjadikan sistem aplikasi yang serupa menjadi lebih stabil dan efisien sebagai berikut:

- 1) Perlu adanya pengembangan lanjutan terhadap aplikasi Hoax Hunter AR yang difokuskan pada peningkatan performa dan skalabilitas sistem di bagian responsivitas pemindaian marker. Seiring

dengan bertambahnya pengguna, sistem berpotensi menghadapi beban akses yang lebih tinggi khususnya pada database dan juga akses kemudahan penginputan soal oleh panitia karena dalam penelitian yang peneliti kembangkan, akses untuk penginputan soal masih dalam lingkup terbatas.

- 2) Dalam penelitian selanjutnya dapat mengembangkan sistem atau penambahan fitur pendukung di dalam menu panitia yang dapat memasukkan soal lebih mudah tanpa harus melewati aplikasi yang berbeda ataupun situs web yang tentunya akan lebih mudah diakses. Perlu adanya pembaruan tampilan sekaligus fitur secara berkala untuk mempermudah sekaligus meningkatkan kenyamanan pengguna dalam menggunakan aplikasi.
- 3) Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk melihat dampak jangka panjang terutama kepada anak agar mengetahui seberapa tingkat kebermanfaatan aplikasi dalam proses menunjang masa belajar anak. Penelitian ini juga dapat melibatkan lebih banyak pihak lagi seperti sekolah, penyedia jasa outbound, tim Pramuka. Hal ini dimaksudkan untuk memperluas cakupan penggunaan aplikasi.

REFERENSI

- [1] Legowo, R. S. (2023). Ketika Penyebaran Berita Palsu Melahirkan Industri Baru: Studi Kasus Drone Emprit. *Komuniti : Jurnal Komunikasi Dan Teknologi Informasi*, 15(1), 75–97. <https://doi.org/10.23917/komuniti.v15i1.20053>
- [2] Widodo, G., Purgito, P., & Suryani, R. (2020). Aspek Hukum Delik Penyebaran Berita Bohong (Hoax) Berdasarkan Undang-undang Nomor 19 Tahun 2016 Tentang Perubahan Atas Undang-undang Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik. *Pamulang Law Review*, 3(1), 57. <https://doi.org/10.32493/palrev.v3i1.6528>
- [3] Silva, R., Jesus, R., & Jorge, P. (2023). Development and evaluation of a mobile application with augmented reality for guiding visitors on hiking trails. *Multimodal Technologies and Interaction*, 7(6), 58. <https://doi.org/10.3390/mti7060058>
- [4] Nikmah, W., Mukarromah, A., Widyansyah, D., Anshori, I., Manajemen, P., Ekonomi, F., & Bisnis, D. (2023). Penggunaan Teknologi Dalam Pengembangan SDM. *Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah*, 1(5). <https://doi.org/10.59059/mutiara.v1i4.511>
- [5] Januantoro, A., & Romadhan, M. I. (2019). Literasi Media “Edukasi Mendeteksi Berita Hoax” Berbasis Game Android Pada Siswa Smp Negeri 7 Surabaya. *Jurnal Leverage, Engagement, Empowerment of Community (LeECOM)*, 1(2), 103–110. <https://doi.org/10.37715/leecom.v1i2.1089>
- [6] Tang, H., & Sergeeva, A. (2025). Shots and Boosters: Exploring the Use of Combined Prebunking Interventions to Raise Critical Thinking and Create Long-Term Protection Against Misinformation. <https://doi.org/https://doi.org/10.48550/arXiv.2505.07486>