


Rancang Bangun Gamifikasi Media Pembelajaran tentang Sepak Bola

Sendy Audityas Sangyogo¹, Devi Afriyantari Puspa Putri²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jl. A. Yani, Pabelan, Kartasura, Sukoharjo, Jawa Tengah 57169 Indonesia

 Email korespondensi: sendyaudit48@gmail.com

Abstrak. Sepak bola merupakan olahraga populer di seluruh dunia, termasuk Indonesia, yang memiliki jumlah penggemar terbesar secara global. Meski demikian, pemahaman generasi muda tentang teknik, taktik, dan sejarah sepak bola masih tergolong kurang. Hal ini disebabkan oleh minimnya media pembelajaran yang menarik, interaktif, dan sesuai dengan perkembangan teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan media pembelajaran berbasis gamifikasi dalam bentuk aplikasi edukatif mobile guna meningkatkan pemahaman sepak bola, khususnya pada komunitas FC TGJ Putera. Aplikasi dikembangkan menggunakan game engine Unity dan mengintegrasikan teknologi Augmented Reality (AR) untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih imersif dan menyenangkan. Metode pengembangan yang digunakan adalah Waterfall, salah satu model dalam System Development Life Cycle (SDLC), yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Evaluasi aplikasi dilakukan menggunakan instrumen System Usability Scale (SUS) untuk mengukur tingkat penerimaan dan kemudahan penggunaan oleh pengguna akhir. Pengujian melibatkan 30 responden dari target komunitas pengguna dan menghasilkan nilai rata-rata sebesar 79,75, yang termasuk dalam kategori baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan pemahaman dan ketertarikan generasi muda terhadap sepak bola melalui pendekatan teknologi yang inovatif dan edukatif. Temuan ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan media edukasi digital interaktif lainnya di bidang olahraga.

Kata kunci: *Augmented Reality; Gamifikasi; Media pembelajaran; Sepak Bola; System Usability Scale.*



PENDAHULUAN

Sepak bola adalah olahraga yang sangat populer di seluruh dunia. Menurut [1], Federation Internationale de Football Association (FIFA) menyatakan bahwa lebih dari 240 juta orang di seluruh dunia bermain sepak bola. Kawasan Eropa memiliki kompetisi bergengsi seperti Liga Champions UEFA serta liga domestik seperti Liga Inggris, La Liga Spanyol, dan Serie A Italia mampu menarik perhatian jutaan penggemar internasional setiap minggunya [2]. Antusias masyarakat Indonesia terhadap sepak bola sangat besar. Sebanyak 69% penduduk Indonesia menggemari sepak bola, menjadikan Indonesia sebagai negara dengan jumlah penggemar sepak bola terbesar di dunia [3]. Sepak bola telah menjadi bagian dari gaya hidup masyarakat dan menjadi hiburan yang dinikmati secara rutin, baik melalui siaran langsung televisi, media digital, maupun platform media sosial [4].

Namun, dengan populernya sepak bola, banyak generasi muda yang masih kurang memahami sejarah, teknik, dan taktik permainan [5], [6]. Selain menjadi hiburan, sepak bola juga memiliki nilai edukatif yang dapat mengajarkan strategi, kerjasama tim, dan disiplin [7]. Sebaliknya, keterampilan individu seperti akurasi passing, teknik sliding, dan kemampuan shooting masih belum optimal. Begitu juga dengan aspek kecerdasan bermain, seperti visi permainan, dan kemampuan membaca situasi di lapangan [8]. Hal ini diperparah bahwa kurangnya media pembelajaran yang menarik, yang menyebabkan anak muda kurang memahami sepak bola secara edukatif [9]. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam metode pembelajaran yang mampu meningkatkan minat dan pemahaman generasi muda terhadap teknik-teknik sepak bola secara mendalam, tetapi juga mendorong peningkatan tingkat penerimaan terhadap penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran. Pembelajaran berbasis game telah menjadi tren dominan di abad ke-21. Selain berfungsi sebagai hiburan, game dimanfaatkan sebagai sarana efektif untuk belajar [10]. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah pengembangan media pembelajaran berbasis gamifikasi. Gamifikasi adalah metode pembelajaran yang menggunakan elemen dalam game atau video game untuk mendorong anak muda dalam memaksimalkan kepuasan dan keterlibatan dalam proses pembelajaran mengenai sepak bola [11]. Maka dari itu, media pembelajaran game berbasis gamifikasi itu terbukti meningkatkan pemahaman. Penerapan gamifikasi ini, dapat diimplementasikan dalam komunitas FC TGJ Putera sebagai sarana pembelajaran sepak bola yang edukatif sekaligus mendorong penerimaan teknologi secara lebih luas di kalangan generasi muda.

Pemanfaatan media dalam proses pembelajaran mampu memberikan dampak positif yang signifikan dalam mempermudah kegiatan belajar anak muda [12], [13]. Salah

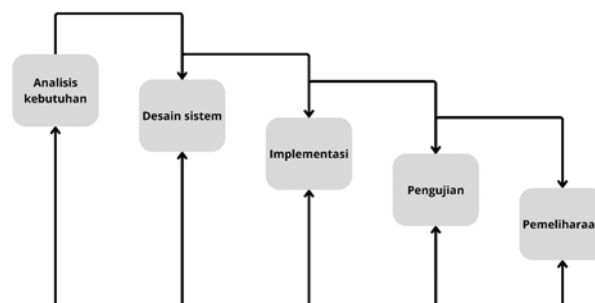


satu bentuk media yang efektif adalah penggunaan video game edukatif, yang terbukti dapat mengembangkan keterampilan penting seperti pemecahan masalah, komunikasi, berpikir kritis, dan kolaborasi secara signifikan [14]. Maka dari itu, perlu dikembangkannya media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman tentang teknik-teknik, dan sejarah dalam sepak bola. Berdasarkan permasalahan tersebut, tujuan penelitian ini adalah merancang dan membuat gamifikasi edukasi sepak bola berbasis gamifikasi sebagai media pembelajaran bagi komunitas FC TGJ Putera, serta mengukur tingkat penerimaan teknologinya menggunakan System Usability Scale (SUS).

Aplikasi pembelajaran ini dikembangkan dalam bentuk gamifikasi edukasi sepak bola berbasis mobile, sebagai media pembelajaran untuk komunitas FC TGJ Putera, dengan menggunakan aplikasi Unity. Unity merupakan *Software game engine* yang terintegrasi untuk pembuatan *game*, animasi, simulasi, dan konten realitas virtual (VR) dua dimensi maupun tiga dimensi. Unity juga digunakan untuk berbagai platform seperti PC, konsol, smartphome, tablet, web, *virtual reality*, dan *augmented reality* (AR) [15]. Pada aplikasi pembelajaran ini, terdapat fitur menggunakan AR yang dirancang untuk perangkat mobile. Teknologi ini dirancang agar proses pembelajaran mudah dipahami dan praktis, khususnya bagi kalangan anak muda. AR merupakan teknologi yang mengintegrasikan objek virtual dua dimensi maupun tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata tiga dimensi dan menampilkan objek-objek tersebut secara real-time [16]. Penggunaan teknologi AR dalam pembelajaran terbukti meningkatkan hasil belajar secara signifikan. Teknologi ini memberikan pengalaman belajar yang interaktif, menyenangkan, dan aman, serta sangat efektif dalam membantu pemahaman [17]–[19].

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan salah satu metode dalam *System Development Life Cycle* (SDLC) yang menerapkan pendekatan terstruktur dan bertahap dalam pengembangan perangkat lunak, dimulai dari tahap analisis kebutuhan hingga pemeliharaan [20]. Metode penelitian ini ditunjukkan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Pengembangan *Waterfall*



Pada Gambar 1 menampilkan berbagai tahap dari pengembangan sistem dengan metode *waterfall*, yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan sistem adalah tahap yang melibatkan proses evaluasi terhadap kebutuhan sistem. Pada tahap ini, dilakukan untuk menganalisis kebutuhan yang diperlukan untuk merancang dan membuat gamifikasi edukasi sepak bola. Kebutuhan sistem ini diperoleh melalui studi literatur dari berbagai sumber terpercaya seperti jurnal ilmiah, buku, dan web terpercaya, serta pengamatan kebutuhan komunitas pengguna, yaitu komunitas FC TGJ Putera. Analisis kebutuhan ditunjukkan pada Tabel 1.

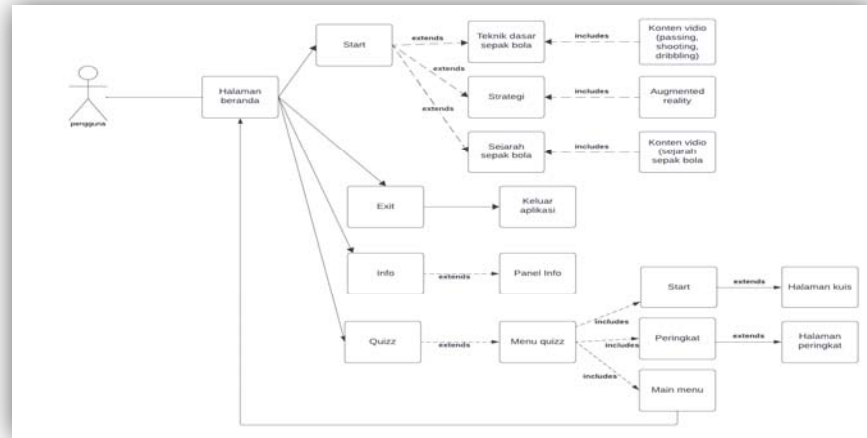
Tabel 1. Analisis kebutuhan

Kategori	User
Kebutuhan fungsional	1) Mengakses halaman utama aplikasi, dengan pilihan: Start (mulai pembelajaran), melihat informasi tentang aplikasi, dan keluar aplikasi. 2) Mengakses halaman pembelajaran, dengan pilihan: Teknik dasar, strategi, dan sejarah. 3) Mengikuti sesi pembelajaran: Melihat konten edukatif, seperti video teknik dasar, dan sejarah sepak bola, dan berinteraksi dengan fitur AR tentang strategi formasi sepak bola.
Kebutuhan perangkat keras	<i>Smartphone</i> android dengan sistem operasi android 6.0, dan didukung kamera belakang untuk fitur AR.
Kebutuhan perangkat lunak	Tidak ada kebutuhan khusus, aplikasi berjalan langsung pada perangkat Android pengguna

2. Desain sistem, pada tahap ini dilakukan perancangan sistem serta penjelasan mengenai alur kerja sistem. Perancangan desain antarmuka aplikasi dibuat dengan menggunakan alat-alat di UML. Alur kerja sistem ditunjukkan pada Gambar 2. Selain itu, terdapat pembuatan *storyboard* sebagai gambaran awal



pembuatan sistem untuk mempermudah dalam proses pembuatan media pembelajaran. *Storyboard* ditunjukkan pada Tabel 2.


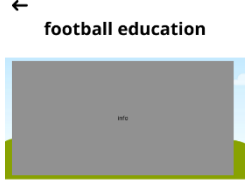






Gambar 2. Alur kerja sistem aplikasi.


Berdasarkan Gambar 2, Saat pengguna membuka aplikasi, mereka akan langsung disambut dengan halaman beranda. Pada halaman beranda ini, pengguna diberikan pilihan untuk memilih start, exit, dan melihat info pada aplikasi. Jika pengguna memilih tombol start, maka akan diarahkan halaman pilihan berupa tombol, yaitu teknik dasar sepakbola atau materi edukatif sepak bola, strategi, dan sejarah sepak bola. Setelah pengguna memilih teknik dasar seperti, passing, dribbling, dan shooting maka pengguna akan melihat konten edukatif berupa vidio. Jika pengguna memilih strategi, maka pengguna akan ditampilkan kamera AR untuk pengalaman AR. jika pengguna memilih sejarah sepak bola, maka pengguna akan ditampilkan halaman konten vidio sejarah sepak bola. Ketika pengguna memilih tombol kuis, maka akan masuk ke menu kuis, lalu terdapat dua tombol yaitu *start* dan *main menu*. Ketika pengguna memilih *start*, akan memulai kuisnya yang berupa pertanyaan pilihan ganda, saat pengguna memilih *main menu*, maka akan menuju ke halaman beranda.



Tabel 2. Storyboard.

No	Gambar	Deskripsi
1.		Tampilan dari halaman beranda terdapat <i>background</i> halaman, judul gamifikasi, tombol <i>start</i> , <i>exit</i> , <i>info</i> , dan <i>kuis</i> .
2.		Tampilan dari halaman info terdapat info aplikasi, dan tombol <i>back</i> untuk kembali ke halaman beranda.
3.		Tampilan ketika tombol <i>start</i> di tekan, maka akan mulai pembelajaran terdapat pilihan teknik dasar, strategi, dan sejarah. Lalu terdapat tombol <i>back</i> untuk kembali ke halaman beranda, dan tombol untuk mengaktifkan dan mematikan lagu latar dan <i>sound</i> efek pada tombol.
4.		Tampilan pada halaman teknik dasar, terdapat pilihan tombol <i>passing</i> , <i>dribbling</i> , dan <i>shooting</i> . Lalu tombol <i>back</i> untuk kembali ke halaman utama.
5.		Tampilan pada halaman sejarah, terdapat pilihan konten edukatif sejarah sepak bola. Lalu pada tombol <i>back</i> untuk kembali pada halaman utama.
6.		Tampilan pada halaman strategi langsung disuguhi kamera AR untuk <i>scan</i> AR untuk konten formasi strategi pada sepak bola.



No	Gambar	Deskripsi
7.	<p style="text-align: center;">Halaman Quizz</p> 	<p>Tampilan halaman kuis dirancang untuk menampilkan pertanyaan bertema sepak bola dalam bentuk pilihan ganda. Ketika pengguna memilih tombol <i>start</i>, kuis pilihan ganda akan dimulai, dan ketika pengguna memilih tombol <i>main menu</i>, maka akan kembali ke halaman beranda.</p>

3. Implementasi, desain yang telah dibuat akan diimplementasikan ke dalam perangkat lunak. Pada tahap ini, pengembangan program komputer dilakukan sesuai dengan rancangan sebelumnya, dengan menggunakan bahasa pemrograman C#.

Berikut adalah penjelasan logika masing-masing tombol pada setiap *scene*:

a) *Scene* beranda:

- 1) Tombol *start*, ketika di tekan maka sistem akan memainkan efek suara klik, dan menuju pada *scene* berikutnya.
- 2) Tombol *exit*, terdapat efek suara klik, memunculkan pilihan keluar atau tidak, dan ketika pilih keluar maka akan keluar.
- 3) Tombol *info*, terdapat efek suara klik dan menuju panel info.
- 4) *Background* musik, terdapat efek suara klik, dan ketika di klik dua kali akan memberhentikan *background* musik.

b) *Scene* belajar:

- 1) Tombol *back*, ketika di klik akan menuju ke *scene* beranda.
- 2) Pilihan tombol teknik, akan menuju ke *scene* teknik dasar sepak bola, dan terdapat pilihan konten vidio teknik sepak bola.
- 3) Pilihan tombol strategi, akan menuju ke *scene* AR, dan menampilkan gambar.
- 4) Pilihan tombol sejarah, akan menuju ke *scene* sejarah sepak bola, dan terdapat pilihan konten vidio sejarah.

4. Pengujian, pada tahap ini desain perangkat lunak direalisasikan dalam Unity 3D. Fokus utama pengembangan adalah pada aspek logika dan fungsionalitas sistem



berjalan sesuai dengan rancangan. Setiap bagian dari perangkat lunak diuji secara menyeluruh untuk menjamin kinerja yang optimal. Selain itu, pengujian juga dilakukan menggunakan metode SUS. Metode SUS adalah sebuah teknik evaluasi usability berbasis kuesioner standar yang dikembangkan oleh John Brooke pada tahun 1986 di Digital Equipment Corporation [21]. Metode ini digunakan untuk mengukur kemudahan penggunaan dan penerimaan sistem oleh pengguna. SUS menggunakan skala Likert, sebuah skala penilaian psikometrik yang sering digunakan dalam survei untuk mengukur tingkat persetujuan atau kepuasan pengguna terhadap suatu sistem. Karena responden hanya perlu memilih tingkat persetujuan tanpa berpikir kompleks, skala ini sangat efektif untuk mengevaluasi pengalaman pengguna. Skala Likert juga memudahkan analisis statistik dan interpretasi data, sehingga dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam terhadap persepsi dan kepuasan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan [22].

5. Pemeliharaan, perangkat lunak dapat mengalami perubahan setelah dikirimkan kepada pengguna, karena mungkin masih terdapat kesalahan yang tidak terdeteksi selama pengujian. Pemeliharaan dilakukan dengan mengulang proses pengembangan, dimulai dari tahap analisis sistem untuk memperbaiki perangkat lunak yang ada, tanpa membuat sistem baru. Dalam pengembangannya, software yang digunakan adalah Unity Engine.

HASIL

Hasil Pengembangan Aplikasi

Berdasarkan hasil pengembangan, telah berhasil dibuat sebuah media pembelajaran berbasis gamifikasi dalam bentuk aplikasi edukatif mobile bertema sepak bola. Aplikasi ini dinamakan "*Football Edu Gamification*", yang dikembangkan menggunakan *game engine* Unity dan mengintegrasikan teknologi AR.

Fitur – fitur utama yang berhasil diimplementasikan, antara lain:

- Modul Teknik Dasar Sepak Bola: Berisi materi berbentuk video yang dihubungkan pada halaman youtube tentang teknik dasar sepak bola seperti *passing*, *dribbling*, dan *shooting*.
- Modul Sejarah Sepak Bola: Berisi materi berbentuk video yang dihubungkan pada halaman youtube tentang sejarah yang ada di dunia sepak bola.
- Kuis: Terdapat permainan edukatif seperti kuis hadiah skor yang merupakan bentuk karakter gamifikasinya.
- Modul Taktik Sepak Bola menggunakan Interaksi AR: Pengguna dapat memindai marker, dan akan disajikan informasi tentang strategi permainan, seperti formasi



pada sepak bola 4-3-3, 4-5-1, 4-4-2, 4-3-1-2, 5-4-1, 5-3-2. AR digunakan untuk menampilkan visualisasi formasi secara tiga dimensi.

Tampilan Aplikasi

Menu Beranda



Gambar 3. Halaman Beranda

Halaman beranda merupakan tampilan awal yang muncul jika pengguna menjalankan aplikasi. Menu utama pada media pembelajaran berbasis gamifikasi tentang sepak bola memiliki beberapa tombol yang berbeda fungsinya. Tombol audio berfungsi mematikan serta menghidupkan musik *background*. Halaman beranda dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 4. Halaman informasi

Tampilan halaman informasi setelah tombol ditekan akan menampilkan penjelasan mengenai tujuan pengembangan media pembelajaran berbasis gamifikasi, sehingga pengguna dapat memahami maksud dan manfaat dari aplikasi ini. Halaman informasi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 5. Halaman belajar

Halaman belajar pada tombol mulai belajar berfungsi untuk menampilkan berbagai pilihan menu materi pembelajaran seperti teknik dasar, strategi, dan sejarah. Oleh karena itu, pengguna dapat dengan mudah mengakses dan mempelajari topik-topik yang tersedia sesuai kebutuhan mereka. Halaman belajar dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 6. Halaman kuis



Tampilan halaman kuis setelah tombol kuis ditekan, berfungsi untuk menampilkan menu kuis yang terdapat tombol mulai kuis, peringkat, dan kembali. Pada fungsi tombol mulai kuis, akan langsung menuju ke tampilan kuis berbentuk pilihan ganda, fungsi tombol peringkat digunakan untuk menampilkan peringkat yang terurut dari skor tertinggi ke rendah, dan fungsi kembali digunakan untuk kembali ke halaman beranda. Halaman kuis dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 7. Halaman mulai kuis

Halaman kuis menampilkan pertanyaan pilihan ganda yang sesuai pada materi di halaman belajar, dengan demikian jumlah pertanyaan terdapat 10 soal, serta jawaban diacak. Halaman mulai kuis dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 8. Halaman skor

Pengguna akan disuguhi halaman skor ketika menyelesaikan 10 soal acak pada halaman mulai kuis, dan pengguna diharap untuk mengetik nama agar nama muncul di *leaderboard*. Dengan demikian, nama pengguna diurutkan sesuai dengan skor terbesar ke terkecil. Halaman skor dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 9. Halaman setelah *reset* peringkat ditekan

Tampilan opsi setelah tombol reset peringkat ditekan. Pengguna akan ditampilkan dua opsi yaitu “ya”, dan “tidak” ketika pengguna ingin me-*reset* peringkat. Apabila pengguna memilih “ya” maka peringkat akan *reset*, dan jika pengguna memilih “tidak” maka peringkat tidak ter-*reset*. Halaman setelah *reset* peringkat dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 10. Halaman peringkat



Tampilan halaman peringkat setelah tombol peringkat pada halaman kuis ditekan, hanya bisa dilihat saja oleh para pengguna, tidak bisa di-*reset*, dan tidak bisa menambahkan nama pengguna. Halaman peringkat dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 11. Halaman keluar

Tampilan setelah tombol keluar aplikasi ditekan akan menampilkan dua opsi yaitu “keluar” dan “kembali ke menu”, jika memilih “keluar” maka akan keluar dari aplikasi, dan ketika menekan pilihan “kembali ke menu” maka akan kembali ke menu beranda. Halaman keluar dapat dilihat pada Gambar 11.

Menu Belajar



Gambar 12. Pilihan teknik dasar

Menu belajar merupakan tampilan halaman yang muncul jika pengguna memilih tombol mulai belajar, pada halaman ini pengguna diberikan tiga materi untuk dipelajari oleh pengguna yaitu teknik mengoper, teknik menendang, dan teknik menggiring. Selain itu, terdapat tombol kembali yang berfungsi untuk kembali ke menu beranda. Pilihan teknik dasar dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 13. Pilihan teknik mengoper

Tampilan halaman ini merupakan salah satu contoh dari halaman teknik-teknik lainnya. Ketika pengguna memilih teknik mengoper, menendang dan menggiring pengguna akan disuguhkan empat pilihan. Pada teknik mengoper terdapat empat tombol yaitu mengoper pendek, mengoper jauh, mengoper dan pergi, dan mengoper silang. Setelah pengguna memilih keempat tombol tersebut pengguna akan ditampilkan ke halaman youtube. Pada halaman ini terdapat beberapa tombol lainnya seperti kembali untuk kembali pada halaman belajar, dan tombol suara untuk mematikan dan menyalakan musik *background*. Halaman teknik mengoper dapat dilihat pada Gambar 13.





Gambar 14. Halaman youtube

Berikut adalah contoh tampilan halaman youtube ketika pengguna memilih salah satu dari keempat tombol jenis teknik. Pengguna akan menonton materi berupa video teknik yang dipilih secara online, dan materi ini akan muncul pada soal kuis. Setelah pengguna ingin kembali ke menu pilihan teknik, maka pengguna harus menekan tombol kembali pada smartphone pengguna. halaman youtube dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 15. Halaman strategi

Tampilan pada halaman strategi setelah meng-*scan* target marker yang telah diberikan kepada pengguna. Pada tampilan strategi terdapat beberapa tombol yaitu ada tombol kembali untuk kembali ke halaman belajar, dan tombol untuk menampilkan dan menyembunyikan keterangan. Halaman strategi berfungsi untuk menampilkan objek 3d berupa papan formasi, serta menjelaskan beberapa formasi pada sepak bola yaitu ada formasi serang, dan bertahan. Terdapat enam formasi pada materi strategi ini yaitu, 442, 433, 4312, 541, 532, dan 451. Halaman strategi dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 16. Halaman sejarah

Pada halaman sejarah terdapat delapan materi pembelajaran yang setelah para pengguna memilih salah satu dari materi tersebut akan ditunjukkan ke halaman youtube yang dapat dilihat pada Gambar 14, dan materi ini dijadikan pertanyaan pada kuis. Halaman sejarah terdapat beberapa tombol lainnya seperti kembali untuk kembali pada halaman belajar, dan tombol suara untuk mematikan dan menyalakan musik *background*. Halaman sejarah dapat dilihat pada Gambar 16.

PEMBAHASAN

Metode pengujian yang digunakan pada penelitian ini dilakukan menggunakan metode pengujian SUS dengan angket yang diberikan pada pengguna aplikasi media



pembelajaran berbasis gamifikasi tentang sepak bola. SUS merupakan metode pengukuran *usability* yang diperkenalkan oleh John Brooke pada tahun 1986, dan dikembangkan lagi oleh [23], serta banyak digunakan untuk mengevaluasi tingkat kemudahan penggunaan, kenyamanan, serta kepuasan pengguna terhadap suatu sistem atau aplikasi.

Pengujian Metode SUS

Pengujian dilakukan melalui penyebaran kuesioner SUS yang terdiri dari 10 pernyataan. Setiap pernyataan dijawab dengan menggunakan skala likert 1 – 5 dengan keterangan sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Skor dan keterangan

Skor	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Netral
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Dalam penelitian ini, seluruh pernyataan dirancang dalam nada positif agar lebih mudah dipahami oleh responden. Pernyataan–pernyataan kuesioner SUS dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pernyataan–pernyataan kuesioner SUS

No.	Pernyataan
1.	Saya berpikir bahwa saya akan sering menggunakan aplikasi ini.
2.	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan.
3.	Saya merasa percaya diri saat menggunakan aplikasi ini.
4.	Saya merasa fitur-fitur dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik.
5.	Saya merasa banyak orang akan cepat belajar menggunakan aplikasi ini.
6.	Saya merasa aplikasi ini memiliki tampilan yang menarik.
7.	Saya merasa aplikasi ini tidak terlalu rumit.
8.	Saya merasa aplikasi ini dapat digunakan tanpa bantuan orang lain.
9.	Saya merasa aplikasi ini berjalan dengan baik dan stabil.



No.	Pernyataan
10.	Saya merasa aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya dalam belajar sepak bola.

Kemudian kuesioner tersebut diisi oleh 30 responden yang terdiri dari 9 perempuan, dan 21 laki-laki yang berstatus pekerja, serta pelajar yang berdomisili di Solo. Sebagaimana yang di tunjukkan pada Tabel 5 data responden, lalu melakukan perhitungan menggunakan metode SUS. Setelah pengujian aplikasi menggunakan metode SUS telah dilakukan, selanjutnya melakukan kalkulasi rata-rata dari hasil kuesioner. Metode SUS dalam pernyataan nada positif menurut [23] memiliki beberapa peraturan menghitung yaitu:

- 1) Untuk setiap item, skor dikurangi 1.
- 2) Seluruh skor dijumlahkan.
- 3) Hasil penjumlahan dikalikan 2,5 sehingga skor SUS dengan rentang 0 hingga 100.

Tabel 5. Data responden

Usia	Status Pekerjaan	Jenis Kelamin	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Jumlah	Nilai
21 - 25	Pekerja	Laki-laki	4	3	3	4	3	4	4	3	3	4	35	87.5
21 - 25	Pelajar	Laki-laki	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	38	95
26 - 30	Pekerja	Laki-laki	2	2	3	2	4	2	4	4	2	4	29	72.5
26 - 30	Pekerja	Laki-laki	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	35	87.5
21 - 25	Pekerja	Laki-laki	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
21 - 25	Pekerja	Laki-laki	2	3	1	2	2	3	3	2	4	2	24	60
26 - 30	Pekerja	Laki-laki	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	36	90
26 - 30	Pekerja	Laki-laki	3	3	4	4	4	4	2	3	4	4	35	87.5
15 - 20	Pelajar	Perempuan	2	3	3	2	2	2	4	4	3	2	27	67.5



Usia	Status Pekerjaan	Jenis Kelamin	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Jumlah	Nilai
21 - 25	Pelajar	Perempuan	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
15 - 20	Pelajar	Perempuan	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
15 - 20	Pelajar	Perempuan	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	23	57.5
>31	Pekerja	Perempuan	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	29	72.5
15 - 20	Pelajar	Laki-laki	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
15 - 20	Pelajar	Laki-laki	3	3	2	3	4	2	3	3	2	3	28	70
15 - 20	Pelajar	Laki-laki	2	3	4	4	3	3	3	4	4	4	34	85
21 - 25	Pelajar	Laki-laki	2	4	4	4	3	3	4	4	4	3	35	87.5
15 - 20	Pelajar	Laki-laki	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	25	62.5
15 - 20	Pelajar	Laki-laki	2	4	3	3	3	4	3	2	3	4	31	77.5
15 - 20	Pelajar	Laki-laki	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
26 - 30	Pekerja	Laki-laki	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
15 - 20	Pelajar	Laki-laki	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
26 - 30	Pekerja	Laki-laki	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
15 - 20	Pelajar	Laki-laki	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
15 - 20	Pelajar	Laki-laki	3	4	3	3	4	3	2	3	2	4	31	77.5
15 - 20	Pelajar	Perempuan	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	24	60

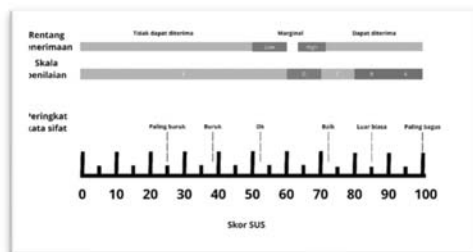


Usia	Status Pekerjaan	Jenis Kelamin	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Jumlah	Nilai
15 - 20	Pelajar	Laki-laki	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	34	85
15 - 20	Pelajar	Perempuan	2	3	3	4	3	2	4	3	3	3	30	75
15 - 20	Pelajar	Perempuan	3	3	2	3	4	2	3	3	2	3	28	70
15 - 20	Pelajar	Perempuan	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2	26	65
			Jumlah										2392,5	
			Rata-rata										79,75	

Hasil yang didapat dari penyebaran kuesioner kepada responden mendapatkan nilai sebesar 2392,5. Kemudian melakukan perhitungan nilai rata-rata dengan cara total hasil yang didapat dari responden dibagi dengan jumlah responden.

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{\text{Jumlah total nilai}}{\text{banyak responden}} = \frac{2392,5}{30} = 79,75$$

Nilai rata-rata yang diperoleh selanjutnya diukur menggunakan skala Jeff Sauro, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 17.



Gambar 17. Skor SUS dari Jeff Sauro [24]

Dari hasil yang didapat pada nilai rata-rata diatas yaitu 79,75 maka mendapatkan nilai pada ukuran menurut rentang penerimaan yaitu dapat diterima aplikasi media pembelajaran berbasis gamifikasi yang diperoleh dari penyebaran kuesioner dengan cukup baik, lalu pada skala penilaian adalah C, seperti yang ditunjukkan pada skala Brooke pada Gambar 17.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa media pembelajaran berbasis gamifikasi yang dikembangkan telah berhasil diuji menggunakan metode SUS. Aplikasi berjalan lancar pada platform Android dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran



digital berbasis gamifikasi oleh FC TGJ Putera. Hasil pengujian SUS menunjukkan nilai akhir sebesar 79,75, yang termasuk dalam kategori rentang penerimaan dapat diterima, serta skala penilaian C, dan peringkat kata sifat Baik. Sebagaimana, menunjukkan bahwa aplikasi memiliki tingkat *usability* yang tinggi dan dapat diterima oleh pengguna sebagai media pembelajaran yang interaktif dan menarik.

Ke depannya, diharapkan penelitian ini dapat menjadi dasar pengembangan media pembelajaran serupa yang lebih variatif, baik dalam hal materi, fitur, maupun teknologi yang digunakan. Selain itu, pengujian lebih lanjut dengan jumlah responden yang lebih banyak dan beragam akan memperkuat validitas hasil dan membantu menyesuaikan aplikasi agar semakin sesuai dengan kebutuhan pengguna.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan ucapan terima kasih kepada FC TGJ Putera atas dukungan yang diberikan, serta kepada seluruh responden yang telah berpartisipasi dalam proses pengembangan dan pengujian aplikasi. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada pihak kampus dan dosen pembimbing saya Ibu Devi Afriyantari Puspa Putri yang telah memberikan arahan serta fasilitas yang mendukung kelancaran penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bundesliga, "The history of soccer | World Football FAQ | Bundesliga," *Bundesliga.com*, 2022. <https://www.bundesliga.com/en/faq/all-you-need-to-know-about-soccer/the-history-of-soccer-10560> (accessed Feb. 27, 2025).
- [2] I. Syahputra, "Terbentuknya Identitas Fans Sepak Bola sebagai Budaya Massa dalam Industri Media," *Informasi*, vol. 46, no. 2, p. 205, 2016, doi: 10.21831/informasi.v46i2.11377.
- [3] F. M. Athalarik, "The phenomenon of citizen journalism in national football in Liga 1 competition," *J. Indones. Sos. Sains*, vol. 5, no. 3, pp. 570–588, 2024, [Online]. Available: <http://jiss.publikasiindonesia.id/>.
- [4] M. K. Sinaga and G. Y. Lubis, "Analisis Pengaruh Media Sosial Terhadap Persepsi Masyarakat Pada Olahraga Sepakbola," *J. Ilm. Kaji. Multidisipliner*, vol. 8, no. 6, pp. 834–837, 2024.
- [5] D. Y. Fajrizal, Rahmat, Z., & Pranata, "Hubungan Minat Dengan Hasil Teknik Dasar Permainan Sepak Bola Pada Peserta Didik Kelas V Sd Negeri Leungah Kabupaten Aceh Besar," *J. Ilm. Mhs. Pendidik.*, vol. 1, no. 1, 2020.
- [6] M. Personi, D. Ertanto, and R. Ferdiansah, "Sosialisasi Tentang Teknik Dasar Permainan Sepak Bola Pada Karang Taruna Desa Guru Agung 1 Kecamatan Kaur Utara," *J. Desahen Untuk Negeri*, vol. 4, no. 1, pp. 91–96, 2025.



- [7] A. Putro, M. D. S., & Maksun, "Sepakbola dan pembentukan karakter : Penerapan reward dan punishment," *J. Pendidik. Olahraga dan Kesehat.*, vol. 07, no. 02, pp. 229–233, 2019.
- [8] U. Wargadinata, Lingling, R. Rusmana, and B. Budiman, "Evaluasi program pembinaan sepak bola usia dini Evaluation Program of an early age soccer coaching," *J. Phys. Outdoor Educ.*, vol. 2, no. 1, pp. 142–154, 2020.
- [9] M. Amuskan, A.-T., Utomo, I. C., Kom, S., & Kom, "Game Edukatif Untuk Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan Tentang Gerak Dasar Siswa Kelas 3 Di SD Muhammadiyah 3 Surakarta Berbasis Construct 2," Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2024.
- [10] F. Y. Al Irsyadi, A. P. Priambadha, and Y. I. Kurniawan, "Game Edukasi Bahasa Arab untuk Siswa Kelas IV di Sekolah Dasar Islam Terpadu Nahdlatul Ulama Cepogo," *J. Manaj. Inform.*, vol. Volume 10, no. April, p. 12, 2020, doi: 10.34010/jamika.v10i1.
- [11] F. Marisa, T. M. Akhriza, A. L. Maukar, A. R. Wardhani, S. W. Iriananda, and M. Andarwati, "Gamifikasi (gamification) konsep dan penerapan," *Jointecs J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 5, no. 3, pp. 219–228, 2020.
- [12] D. E. S. Binkidi, Iqbal Nur Haq, "Aplikasi Pembelajaran Dan Penilaian Sebagai Media Penunjang Hasil Belajar Siswa," Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2021.
- [13] R. M. Wulandari, L. Widyaningrum, and L. D. D. Arini, "Pengaruh Inovasi Cerdas pada Sistem Muskuloskeletal melalui Media Pembelajaran Interaktif Di Sekolah Dasar," *J. Basicedu*, vol. 5, no. 5, pp. 3034–3042, 2021, doi: 10.31004/basicedu.v5i5.1205.
- [14] M. Barr, "Video games can develop graduate skills in higher education students: A randomised trial," *Comput. Educ.*, vol. 113, pp. 86–97, 2017, doi: 10.1016/j.compedu.2017.05.016.
- [15] A. Inawati and D. Puspasari, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Game Ular Tangga Berbasis Unity 3D Pada Mata Pelajaran Kearsipan Kelas X OTKP di SMKN 4 Surabaya," *J. Pendidik. Adm. Perkantoran*, vol. 9, no. 1, pp. 96–108, 2021.
- [16] A. Nugroho and B. A. Pramono, "Aplikasi Mobile Aaugmented Reality Berbasis Vuforia dan Unity Pada Pengenalan Objek 3D Dengan Studi Kasus Gedung M Universitas Semarang," *J. Transform.*, vol. 14, no. 2, p. 86, 2017, doi: 10.26623/transformatika.v14i2.442.
- [17] C. Ibáñez, M. B., & Delgado-Kloos, "Augmented reality for STEM learning: A systematic review," *Comput. Educ.*, vol. 123, pp. 109–123, Aug. 2018, doi: 10.1016/j.compedu.2018.05.002.



- [18] P. D. Petrov and T. V. Atanasova, "The Effect of augmented reality on students' learning performance in stem education," *Inf.*, vol. 11, no. 4, 2020, doi: 10.3390/INFO11040209.
- [19] N. Suhail, Z. Bahroun, and V. Ahmed, "Augmented reality in engineering education: enhancing learning and application," *Frontiers in Virtual Reality*, vol. 5, no. October. pp. 1–22, 2024, doi: 10.3389/frvir.2024.1461145.
- [20] S. Balaji, "Waterfall vs v-model vs agile : A comparative study on SDLC," *Waterfall Vs V-Model Vs Agil. A Comp. Study SDLC*, vol. 2, no. 1, pp. 26–30, 2012.
- [21] H. J. Pratama, R. Latuconsina, A. Dinimaharawati, and S. Pd, "Pembangunan Aplikasi Borang Akreditasi Prodi Berbasis APS 4.0Sub Kegiatan Output Analisis dan ReportingInformation System for Study Program Accreditation Document Based on APS 4.0Part: Output Analysis and Reporting," *Agustus*, vol. 7, no. 2, p. 4711, 2020.
- [22] N. Huda, F. Habrizons, A. Satriawan, M. Iranda, and T. Pramuda, "Analisis Usability Testing Menggunakan Metode SUS (System Usability Scale) Terhadap Kepuasan Pengguna Aplikasi Shopee," *Simkom*, vol. 8, no. 2, pp. 208–220, 2023, doi: 10.51717/simkom.v8i2.158.
- [23] J. Sauro and J. R. Lewis, "When designing usability questionnaires, does it hurt to be positive?," in *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*, 2011, pp. 2215–2223, doi: 10.1145/1978942.1979266.
- [24] S. Al Hakim, D. I. Sensuse, I. Budi, I. M. I. Subroto, and A. H. A. M. Siagian, "Expert retrieval based on local journals metadata to drive small-medium industries (SMI) collaboration for product innovation," *Soc. Netw. Anal. Min.*, vol. 13, no. 1, pp. 1–13, 2023, doi: 10.1007/s13278-023-01044-5.

