

DESIGNING A MOBILE 3D VISUAL STORY GAME OF MANCHESTER UNITED CLUB HISTORY

[Perancangan Game 3D Visual Story Sejarah Club Manchester United Berbasis Mobile]

Mas Agung Triaji Basudewo¹⁾, Cindy Taurusta^{*2)}, Nuril Lutvi Azizah³⁾, Yunianita Rahmawati⁴⁾

^{1,2,3,4)} Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: cindytaurusta@umsida.ac.id

Abstract. Football is a sport with a massive fan base worldwide, including in Indonesia, with Manchester United being one of the most popular clubs. However, many new fans tend to judge the club solely based on its current performance without understanding its long history of glory. This study aims to design and develop a mobile-based 3D Visual story educational game that presents the history of Manchester United interactively. The method used is the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) with six stages: concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution. The game was developed using Unity 3D with C# programming language and consists of three main chapters: the 1999 Treble Winner era, the Sir Alex Ferguson era, and the Rúben Amorim era. Each chapter features a visual story, an open world Trophy room area, NPC interactions, a quiz session, and a unique mini game. Blackbox Testing results show that all 15 test scenarios were Valid. Feasibility assessment using a Likert scale questionnaire administered to 51 respondents yielded a feasibility score of 85.8%, placing it in the Very Feasible category.

Keywords - educational game, 3D visual story, Manchester United, MDLC, mobile Android

Abstrak. Sepak bola merupakan olahraga dengan basis penggemar yang sangat besar di seluruh dunia, termasuk Indonesia, dengan Manchester United sebagai salah satu klub paling populer. Namun, banyak penggemar baru yang hanya menilai klub berdasarkan kondisi terkini tanpa memahami sejarah panjang kejayaannya. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan game edukasi 3D Visual story berbasis mobile yang mengangkat sejarah Manchester United secara interaktif. Metode yang digunakan adalah Multimedia Development Life Cycle (MDLC) dengan enam tahapan: concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution. Game dikembangkan menggunakan Unity 3D dengan bahasa pemrograman C# dan terdiri dari tiga chapter utama, yaitu era Treble Winner 1999, era kejayaan Sir Alex Ferguson, dan era Rúben Amorim. Setiap chapter dilengkapi visual story, area open world Trophy room, interaksi NPC, sesi kuis, dan mini game yang berbeda. Hasil pengujian Blackbox Testing menunjukkan seluruh 15 skenario berstatus Valid. Penilaian kelayakan menggunakan kuesioner skala Likert kepada 51 responden menghasilkan persentase kelayakan sebesar 85,8%, masuk kategori Sangat Layak..

Kata Kunci - game edukasi; visual story 3D; Manchester United; MDLC; mobile Android

I. PENDAHULUAN

Sepak bola merupakan olahraga dengan basis penggemar terbesar di dunia, termasuk di Indonesia. Loyalitas suporter terhadap klub tidak hanya mencerminkan kecintaan terhadap olahraga, tetapi juga membentuk identitas dan sosial [1]. Manchester United adalah salah satu klub sepak bola paling bersejarah di dunia dengan jutaan penggemar global [2]. Jutaan penggemar itu dibuktikan dengan lebih dari 63 juta pengikut di akun Instagram resminya [3]. Namun, penurunan performa yang terjadi dalam beberapa tahun terakhir disertai berbagai konflik internal menyebabkan sebagian besar penggemar baru cenderung menilai klub hanya dari kondisi terkini, tanpa mengenal sejarah panjang dan momen-momen kejayaannya di masa lalu [3].

Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan (GAP) antara kekayaan sejarah Manchester United dengan pemahaman penggemar baru terhadapnya [4]. Pendekatan konvensional dalam penyampaian informasi sejarah klub dinilai kurang mampu menjangkau generasi muda yang lebih akrab dengan media digital interaktif [5]. Narasi visual berbasis lingkungan tiga dimensi (3D) dalam konteks serious games terbukti mampu meningkatkan hasil belajar dan motivasi pengguna, karena alur cerita yang interaktif mengikat atensi, memberi struktur pemahaman, dan mendukung retensi pengetahuan [6]. Penerapan pendekatan ini dalam konteks edukasi sejarah klub sepak bola menjadi relevan dan memiliki urgensi yang kuat [7].

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan game edukasi berbasis mobile dengan konsep visual story 3D yang mengangkat sejarah klub Manchester United. Game ini menyajikan tiga chapter utama, yaitu era Sir Alex Ferguson, treble winners 1999, dan era Ruben Amorim, dalam

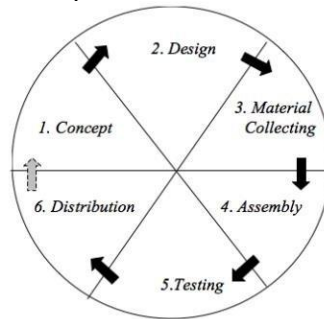
Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.

Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted.

format interaktif yang dapat diakses pada platform Android. Melalui media ini, diharapkan penggemar sepak bola, khususnya generasi baru, dapat memperoleh wawasan yang lebih mendalam mengenai perjalanan historis Manchester United secara menyenangkan dan edukatif [8].

II. METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) sebagai model pengembangan *game* edukasi 3D *visual story* berbasis mobile. MDLC dipilih karena sesuai dengan karakteristik produk yang memadukan berbagai elemen multimedia seperti teks, gambar, audio, animasi, dan interaksi pengguna dalam satu sistem yang terstruktur. Metode ini terdiri dari enam tahapan, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan MDLC [9]

Gambar 1. Menunjukkan enam tahapan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*. Alur tahapan bersifat siklis dan terstruktur, di mana setiap tahap saling berkaitan dan mendukung tahap berikutnya [10]. Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan karakteristik pengembangan produk multimedia interaktif yang memadukan berbagai elemen seperti teks, gambar, audio, animasi, dan interaksi pengguna dalam satu sistem *game* edukasi yang kohesif dan terarah [11].

Pada tahap *concept*, ditentukan tujuan *game*, alur cerita, dan pembagian tiga *chapter* utama yang mengangkat sejarah Manchester United, meliputi era Treble Winner 1999, era kejayaan Sir Alex Ferguson, dan era Rúben Amorim. Tahap *design* mencakup perancangan *flowchart gameplay*, *storyboard* tiap *chapter*, serta desain antarmuka [12]. *Flowchart* keseluruhan alur permainan ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Flowchart Gameplay MU History

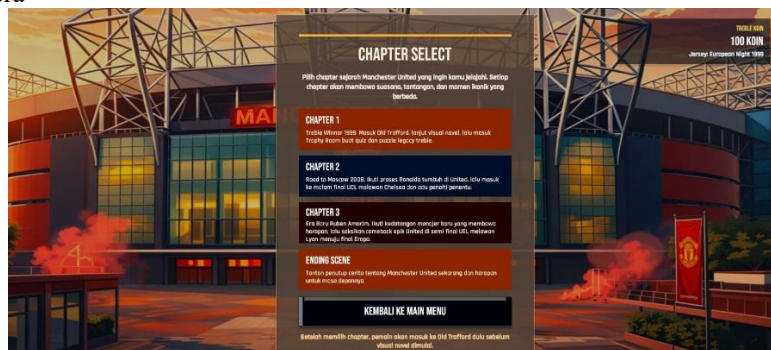
Gambar 2. Menampilkan *flowchart* alur permainan (*gameplay*) secara keseluruhan dari awal hingga akhir *game*. Alur dimulai dari tampilan *intro* dan Main Menu, kemudian pemain memilih *chapter* yang tersedia pada halaman *Chapter Select*. Setiap *chapter* memiliki urutan *scene* yang terdiri dari *visual story*, eksplorasi open world Trophy room, sesi kuis NPC, dan *mini game*. *Flowchart* ini menjadi acuan utama dalam proses perancangan dan implementasi logika *game* agar setiap perpindahan antar *scene* berjalan secara konsisten dan terstruktur sesuai rancangan awal [13].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Concept (Konsep)

Tahap konsep meliputi penentuan ide *game*, tujuan, target pengguna, dan alur cerita utama. *Game* ini berfokus pada penyampaian sejarah Manchester United melalui pendekatan *visual story* dan interaksi *mini games* pada setiap *chapter* untuk meningkatkan engagement pemain. *Game* ini terbagi menjadi 3 *chapter* yaitu :

- Treble winner era
- Era kejayaan Sir Alex Ferguson
- Ruben Amorim era



Gambar 3. Chapter Game MU History

Gambar 3. adalah *Chapter* yang disajikan pada *game MU History* yang terbagi menjadi 3 *chapter* yaitu Treble winner era, Era Kejayaan Sir Alex Ferguson, Era Ruben Amorim, dan yang terakhir ada *scene* tambahan yaitu *ending scene*. *Ending scene* dibuat dengan tujuan untuk mengakhiri *gamenya* sekaligus membawa pemain untuk mengerti keadaan tim untuk yang saat ini.

B. Design (Perancangan)

Tahap ini mencakup desain tampilan antarmuka, desain interaksi mini *game*, layout *scene*, dan struktur navigasi.

1. Tampilan *Intro*

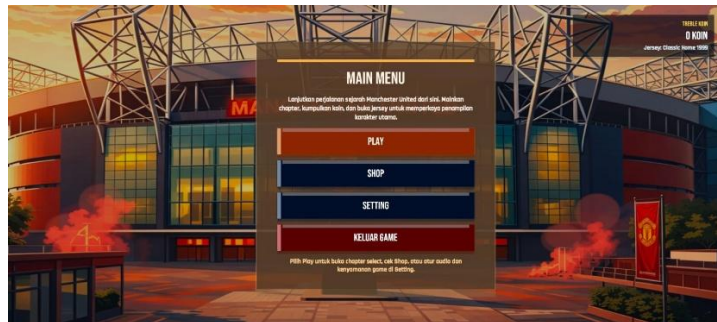
Saat aplikasi pertama kali dibuka, pemain disambut oleh tampilan *intro* berupa video *highlight Manchester United* yang dapat dilewati melalui tombol *Skip*.



Gambar 1. Tampilan *intro game MU History*.

Gambar 4. memperlihatkan tampilan *intro game* yang menyambut pemain saat pertama kali membuka aplikasi. *Intro* ditampilkan dalam bentuk video *highlight Manchester United* yang menampilkan momen-momen ikonik klub untuk membangun suasana dan membangkitkan antusiasme pemain sejak awal. Tersedia tombol *Skip* di layar yang memungkinkan pemain yang sudah familiar untuk melewati *intro* dan langsung menuju layar judul, sehingga pengalaman bermain dapat disesuaikan dengan preferensi masing-masing pengguna.

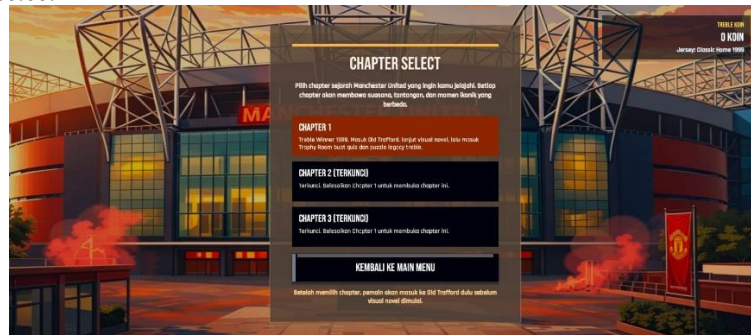
2. Tampilan Menu Utama



Gambar 2. Tampilan Menu Utama *Game MU History*

Gambar 5. menampilkan halaman Main Menu yang berfungsi sebagai pusat navigasi utama dalam *game*. Terdapat empat tombol utama yang dapat diakses pemain, yaitu tombol *Play* untuk memilih *chapter* yang ingin dimainkan, tombol *Shop* untuk membeli kostum jersey menggunakan Treble Koin yang telah dikumpulkan, tombol *Setting* untuk mengatur volume BGM, SFX, dan narasi suara, serta tombol keluar *Game* untuk menutup aplikasi. Desain Main Menu dirancang dengan tema *visual Manchester United* agar konsisten dengan identitas *visual* keseluruhan *game*.

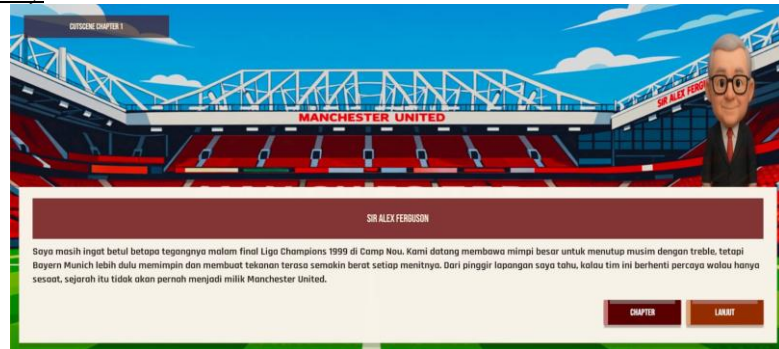
3. Tampilan *Chapter Select*



Gambar 3. Tampilan *Chapter Select game MU History*

Gambar 6. menampilkan halaman *Chapter Select* yang memberikan pemain pilihan untuk memasuki tiga *chapter* utama yang tersedia dalam *game*. Ketiga *chapter* ditampilkan dengan ilustrasi yang mencerminkan tema masing-masing era, yaitu era Treble Winner 1999, era Sir Alex Ferguson, dan era Rúben Amorim. *Chapter 1* dapat langsung dimainkan, sementara *Chapter 2* dan *3* dalam kondisi terkunci dan baru dapat diakses setelah pemain menyelesaikan *chapter* sebelumnya, mendorong pemain mengikuti alur cerita secara kronologis dan mendapatkan pengalaman naratif yang menyeluruh.

4. Tampilan *Visual Story*



Gambar 4. Tampilan Cutscene *Visual Story game MU History*

Gambar 7. menampilkan layar *cutscene visual story* yang menjadi elemen pembuka di setiap *chapter*. *Cutscene* disajikan melalui kombinasi dialog tokoh, ilustrasi karakter 2D berlatar background tematik, dan narasi suara yang mengalir secara sekuensial. Pemain dapat melanjutkan ke slide berikutnya dengan menekan tombol Lanjut, sehingga kecepatan membaca narasi dapat disesuaikan secara mandiri. Pendekatan *visual storytelling* ini dirancang untuk membangun konteks historis secara menarik sebelum pemain memasuki area *open world* dan sesi interaktif berikutnya.

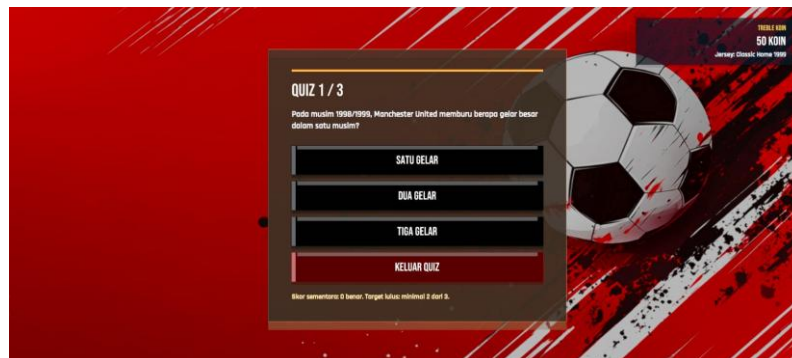
5. Tampilan *Open World*



Gambar 8. Tampilan *Open World Game MU Story*

Gambar 8. menampilkan area *open world Trophy room Old Trafford* yang dapat dieksplorasi secara bebas oleh pemain menggunakan *joystick virtual* yang tersedia di layar. Ruangan ini dilengkapi berbagai elemen dekoratif interaktif seperti display piala, replika jersey bersejarah, dan instalasi yang merepresentasikan kejayaan Manchester United. Area *open world* ini berfungsi sebagai jembatan antara *cutscene visual story* dan sesi kuis NPC, memberikan pemain kebebasan untuk menjelajah dan menyerap informasi *visual* sebelum melanjutkan ke tahap interaktif berikutnya.

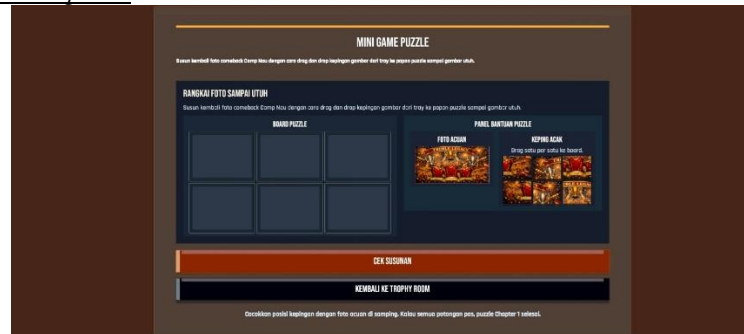
6. Tampilan *Quiz*



Gambar 9. Tampilan *Quiz Game MU History*

Gambar 9. menampilkan antarmuka sesi kuis yang dipicu secara otomatis ketika pemain mendekati NPC di area *open world*. Setiap sesi kuis terdiri dari tiga pertanyaan pilihan ganda yang berkaitan langsung dengan konten narasi *chapter* yang sedang dimainkan. Pemain diwajibkan menjawab minimal dua dari tiga pertanyaan dengan benar untuk dapat melanjutkan ke tahap *mini game*, sehingga sesi kuis ini sekaligus berfungsi sebagai mekanisme evaluasi pemahaman dan mendorong pemain untuk memperhatikan narasi *visual story* dengan seksama.

7. Tampilan Mini Game Chapter 1



Gambar 10. Tampilan Mini Game Chapter 1 Game MU History

Gambar 10. memperlihatkan tampilan *Mini game Chapter 1* yang berbentuk *puzzle drag and drop* bertema momen *comeback dramatis final Liga Champions* 1999 di Camp Nou. Pemain bertugas menyusun kepingan foto yang tersebar secara acak di layar hingga membentuk gambar utuh dari momen bersejarah tersebut. *Mini game* ini dirancang untuk memperkuat ingatan pemain terhadap salah satu peristiwa paling ikonik dalam sejarah Manchester United sekaligus menyajikan pengalaman bermain yang menyenangkan dan relevan dengan tema cerita *chapter* pertama.

8. Tampilan Mini Game Chapter 2



Gambar 5. Tampilan Mini Game Chapter 2 game MU History

Gambar 11. menampilkan *Mini game Chapter 2* yang mengambil tema adu penalti, merefleksikan momen *final Liga Champions UEFA* 2008 dalam era Sir Alex Ferguson. Pemain diminta memilih arah tembakan penalti kemudian menekan tombol TENDANG untuk mengeksekusinya, di mana sistem secara otomatis menentukan apakah tendangan menghasilkan gol atau berhasil diselamatkan oleh penjaga gawang. Pemain harus berhasil memasukkan minimal tiga gol dari lima kesempatan yang diberikan untuk dapat melanjutkan ke tahap *Chapter Clear*.

9. Tampilan Mini Game Chapter 3



Gambar 6. Tampilan Mini Game Chapter 3 game MU History

Gambar 12. menunjukkan *Mini game Chapter 3* yang bertemakan penyusunan formasi taktik 3-4-3 khas pelatih Rúben Amorim. Pemain diberikan sejumlah kartu pemain yang harus ditempatkan pada slot posisi yang sesuai dalam diagram formasi yang ditampilkan di layar, di mana slot yang terisi benar berubah menjadi warna hijau sebagai konfirmasi dan slot yang keliru ditandai dengan warna merah. *Mini game* ini tidak hanya menghibur tetapi juga mendidik pemain mengenai filosofi taktik dan identitas permainan tim Manchester United di era modern.

C. Material Collecting

Tahap pengumpulan bahan merupakan proses mengumpulkan seluruh aset multimedia yang diperlukan untuk pembuatan *game*.

1. Tampilan Karakter Utama



Gambar 7. Tampilan Karakter Utama game MU History

Gambar 13. adalah tampilan dari karakter utama yang akan digunakan pemain. Karakter ini akan digunakan pada saat memasuki area open world dan *Mini game* yang terdapat pada *Chapter 2*. Filosofi pembuatan karakter utama ini adalah terinspirasi dari salah satu mantan pemain *Manchester United* yaitu Cristiano Ronaldo yang Dimana pemain ini mempunyai semangat juang yang sangat hebat, tetapi karakter pada *game* ini tidak bisa dibuat 1:1 dengan yang aslinya.

2. Tampilan Latar Belakang



Gambar 8. Tampilan Latar Belakang game MU History

Gambar 14. menampilkan tampilan latar belakang utama pada *game MU History* berupa ilustrasi eksterior Stadion Old Trafford dari sisi depan dengan gaya *visual semi-realistis* bernuansa senja. Tampak fasad stadion dengan tulisan "*Manchester United*" berwarna merah menyala, logo klub di tengah, serta patung ikonik *United*

Trinity di halaman depan. Suasana dramatis diperkuat dengan langit jingga kemerahan dan efek asap merah di sekitar area stadion, mencerminkan kebanggaan dan semangat klub Manchester United.



Gambar 9. Tampilan Latar Belakang *Chapter 1 game MU History*

Gambar 15. menampilkan tampilan latar belakang *Chapter 1* yang menggambarkan interior Stadion Old Trafford dari sudut pandang lapangan tengah dengan gaya ilustrasi flat. Terlihat kursi-kursi merah yang berjajar rapi di tribun, rumput lapangan hijau yang terawat dengan garis putih yang jelas, serta tulisan besar "MANCHESTER UNITED" pada tribun utama. Di latar belakang tampak tribun Sir Alex Ferguson Stand. Latar belakang ini memberikan nuansa pertandingan resmi di kandang Manchester United.



Gambar 10. Tampilan Latar Belakang *Chapter 2 game MU History*

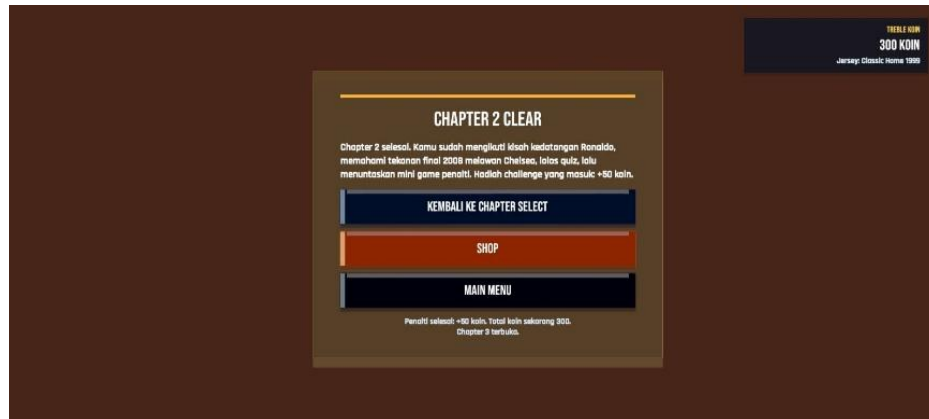
Gambar 16. menampilkan tampilan latar belakang *Chapter 2* berupa sudut pandang dari dalam tribun penonton Old Trafford menghadap ke arah pojok lapangan. Tampak tribun Stretford End dengan tulisan "STRETFORD END" yang menjadi ciri khas salah satu sisi paling ikonik di Old Trafford. Bendera sudut berwarna merah dengan logo Manchester United terlihat di area lapangan, sementara atap tribun dan jajaran lampu sorot menambah kesan nyata suasana stadion.



Gambar 11. Tampilan Latar Belakang *Chapter 3 game MU History*

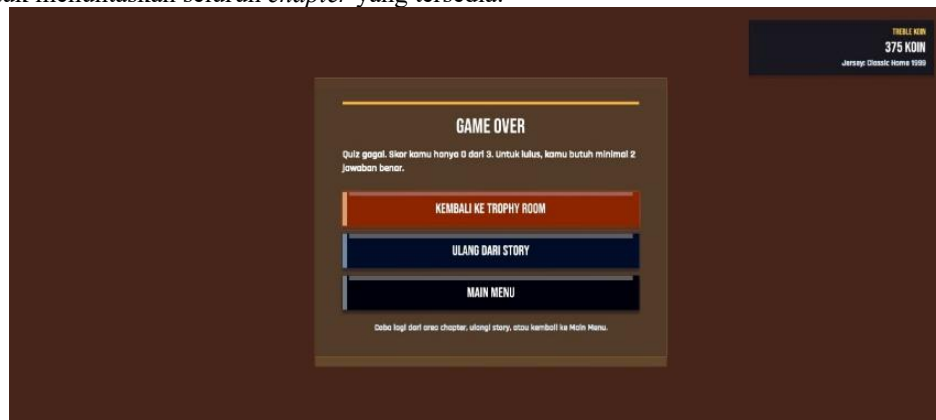
Gambar 17. menampilkan tampilan latar belakang *Chapter 3* yang menggambarkan area terowongan pemain (*player tunnel*) di Stadion Old Trafford. Terlihat dua pintu masuk ke lapangan yang berlabelkan "Visiting Team" dan "Home Team" dengan logo Manchester United yang terpampang jelas. Kursi-kursi merah di tribun menjadi

latar, serta terdapat keset bertuliskan "Welcome to Old Trafford" di lantai. Latar belakang ini merepresentasikan momen ketika para pemain siap memasuki lapangan, memberikan kesan eksklusif dan dramatis sebelum pertandingan dimulai.



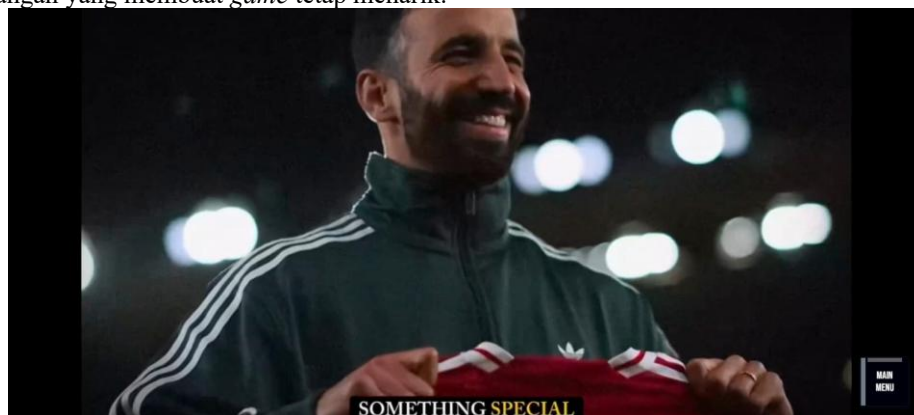
Gambar 12. Tampilan *Chapter Clear game MU History*

Gambar 18. memperlihatkan layar *Chapter Clear* yang ditampilkan kepada pemain setelah berhasil menyelesaikan seluruh tahapan dalam satu *chapter*, mulai dari *visual story*, kuis NPC, hingga *mini game*. Layar ini menampilkan ringkasan perolehan Treble Koin yang berhasil dikumpulkan selama *chapter* tersebut beserta informasi bahwa *chapter* berikutnya telah terbuka dan siap untuk dimainkan. Treble Koin yang terkumpul dapat digunakan di fitur Shop untuk membeli koleksi jersey Manchester United, memberikan insentif tambahan bagi pemain untuk menuntaskan seluruh *chapter* yang tersedia.



Gambar 13. Tampilan *Game Over MU History*

Gambar 19. menampilkan layar *Game over* yang muncul ketika pemain gagal memenuhi syarat kelulusan pada sesi kuis maupun *mini game* dalam sebuah *chapter*. Layar ini memberikan notifikasi kegagalan secara jelas disertai opsi untuk mencoba kembali dari titik yang gagal tanpa harus mengulang seluruh *chapter* dari awal. Mekanisme *game over* ini dirancang untuk memberikan umpan balik yang konstruktif kepada pemain agar termotivasi untuk belajar dari kesalahan dan mencoba kembali hingga berhasil, sekaligus mempertahankan elemen tantangan yang membuat *game* tetap menarik.

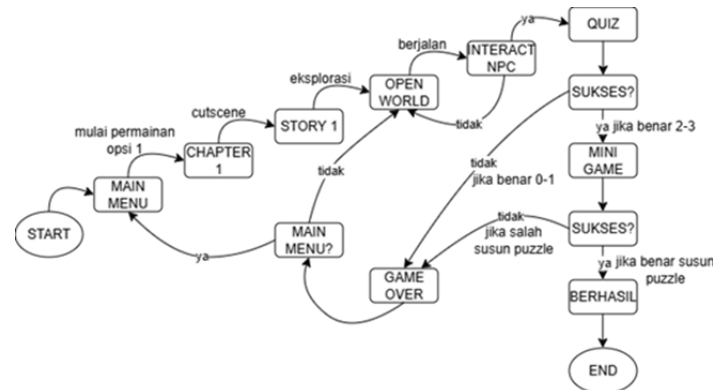


Gambar 14. Tampilan Ending Scene game MU History

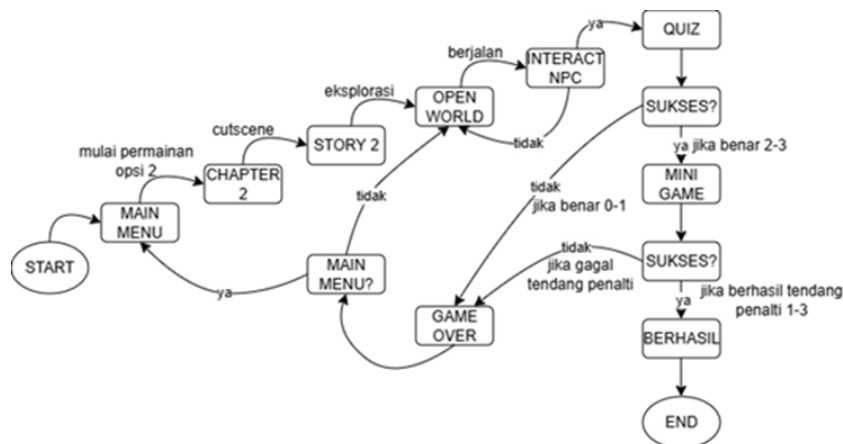
Gambar 20. menampilkan *Ending Scene* yang menjadi penutup dari keseluruhan perjalanan sejarah Manchester United dalam game ini. *Scene* ini ditampilkan setelah pemain berhasil menyelesaikan ketiga *chapter* secara berurutan dan menyajikan video penutup bertema kebangkitan Manchester United yang diiringi teks “Something Special” sebagai simbol harapan dan semangat baru. *Ending Scene* ini dirancang untuk memberikan kesan emosional yang kuat sekaligus merangkum pesan utama game bahwa kejayaan Manchester United dibangun dari sejarah panjang yang penuh dedikasi, kerja keras, dan momen-momen tak terlupakan.

D. Assembly

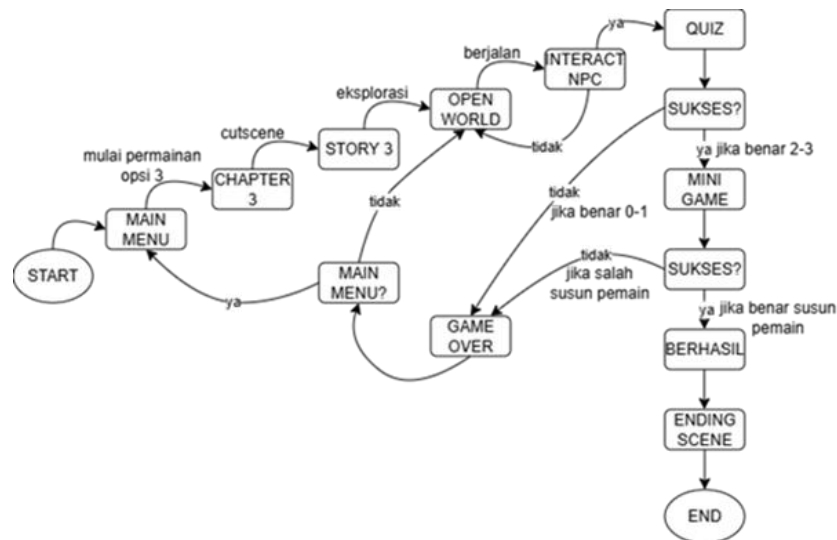
Tahap *assembly* merupakan proses implementasi game menggunakan Unity 3D dengan bahasa pemrograman C#. Alur interaktif antar kondisi dalam game dirancang menggunakan pendekatan *Finite State Machine* (FSM) agar setiap perpindahan antar state, seperti dari eksplorasi *open world* ke *mini game* maupun kondisi *game over*, dapat diatur secara sistematis [14]. FSM untuk masing-masing *chapter* ditunjukkan pada Gambar 21, 22, dan 23.

**Gambar 15.** FSM Chapter 1 Game MU History

Gambar 21. menggambarkan diagram *Finite State Machine* (FSM) untuk *Chapter 1* yang mengangkat tema era Treble Winner 1999. FSM memvisualisasikan seluruh state yang mungkin terjadi dalam *chapter* ini beserta transisi antarstate berdasarkan aksi pemain, meliputi *cutscene visual story*, eksplorasi *open world Trophy room*, sesi kuis NPC, *mini game puzzle*, hingga kondisi *chapter clear* atau *game over*. Penggunaan FSM memastikan setiap interaksi pemain menghasilkan respons yang tepat dan alur permainan berjalan secara logis tanpa konflik antar kondisi.

**Gambar 16.** FSM Chapter 2 Game MU History

Gambar 22. menunjukkan diagram *Finite State Machine* (FSM) untuk *Chapter 2* yang berfokus pada era kejayaan Sir Alex Ferguson. Diagram ini memetakan transisi dari satu state ke state lainnya, seperti perpindahan dari eksplorasi *open world* menuju sesi kuis NPC dan kemudian *mini game* adu penalti. Setiap cabang transisi dirancang dengan kondisi yang jelas, di mana pemain harus menjawab minimal dua pertanyaan kuis dengan benar untuk dapat melanjutkan ke tahap *mini game*. Struktur FSM ini memastikan konsistensi pengalaman bermain dan kemudahan pengujian fungsionalitas game [15].



Gambar 17. FSM *Chapter 3 Game MU History*

Gambar 23. memaparkan diagram *Finite State Machine* (FSM) untuk *Chapter 3* yang menampilkan era Rúben Amorim. FSM *chapter* ini memiliki alur serupa dengan *chapter* sebelumnya namun dengan konten dan *mini game* yang berbeda, yaitu penyusunan formasi taktik 3-4-3. Transisi antar state dirancang agar pemain dapat kembali mencoba kuis atau *mini game* apabila gagal memenuhi syarat kelulusan, sehingga pengalaman bermain tetap memberikan kesempatan belajar yang memadai sebelum pemain berhasil menyelesaikan *chapter* dan melanjutkan ke *ending scene*.

E. Testing

Pengujian Blackbox *Testing* dilakukan oleh 5 orang penguji pada perangkat Android dengan spesifikasi minimum untuk memastikan seluruh fungsi dan fitur *game* berjalan sesuai yang diharapkan tanpa memeriksa kode program (Mintarsih 2023). Pengujian mencakup 15 skenario yang meliputi navigasi menu, alur *chapter*, eksplorasi open world, interaksi NPC, ketiga *mini game*, sistem koin, pengaturan audio, dan stabilitas aplikasi.

Tabel 1. Hasil Pengujian Blackbox *Testing*

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Tombol Play di Main Menu	User menekan tombol Play	Berpindah ke halaman <i>Chapter Select</i>	Berpindah ke halaman <i>Chapter Select</i>	Valid
2	Tombol Setting	User menekan tombol Setting	Panel pengaturan muncul dengan toggle BGM, SFX, dan Narration	Panel pengaturan muncul sesuai harapan	Valid
3	Tombol Exit / Keluar <i>Game</i>	User menekan tombol Keluar <i>Game</i>	Aplikasi menutup	Aplikasi menutup	Valid
4	Pemilihan <i>Chapter</i>	User memilih <i>Chapter</i> 1/2/3	Masuk ke scene <i>cutscene</i> dan <i>visual story chapter</i> yang sesuai	Masuk ke scene <i>chapter</i> yang sesuai	Valid
5	Tampilan Narasi <i>Visual story</i>	User menekan tombol Lanjut	Teks narasi berganti ke slide berikutnya	Teks narasi berganti dengan benar	Valid
6	Eksplorasi Open world Trophy room	User menggerakkan karakter via joystick	Karakter bergerak bebas dan kamera mengikuti	Karakter bergerak dan kamera mengikuti dengan baik	Valid

3	Pedagogia	FKIP	FKIP	
7	Interaksi NPC – Sesi Quiz	User mendekati NPC dan menekan tombol Dekati	Muncul pertanyaan pilihan ganda; jawaban dicatat	Pertanyaan muncul dan jawaban tercatat benar Valid
8	Mini game Puzzle (Chapter 1)	User drag & drop kepingan puzzle ke board	Kepingan berpindah; puzzle selesai jika semua benar	Puzzle berfungsi dan hasil evaluasi tepat Valid
9	Mini game Adu Penalti (Chapter 2)	User memilih arah lalu menekan TENDANG	Animasi berjalan dan sistem menentukan goal/saving	Animasi dan hasil goal/saving tampil benar Valid
10	Mini game Tactical Board (Chapter 3)	User mengetuk kartu pemain lalu slot formasi	Kartu terpasang; hijau = benar, merah = salah	Kartu terpasang sesuai logika benar/salah Valid
11	Transisi Scene – Chapter Clear	User menyelesaikan mini game dengan berhasil	Scene berpindah ke Chapter Clear beserta total koin	Scene berpindah dan koin diperbarui Valid
12	Sistem Game over – Quiz Gagal	User menjawab < 2 pertanyaan benar	Muncul layar Game over dengan pilihan opsi	Layar Game over muncul sesuai kondisi Valid
13	Sistem Shop – Beli Jersey	User menekan jersey yang belum dibeli	Muncul konfirmasi pembelian; koin berkurang sesuai harga	Koin berkurang dan jersey terbuka Valid
14	Pengaturan Audio (BGM/SFX/Narration)	User menekan toggle audio	Audio ON/OFF berubah sesuai input	Audio berubah sesuai toggle Valid
15	Stabilitas Aplikasi	User bermain 10–15 menit berturut-turut	Game tidak crash, performa stabil	Game berjalan stabil tanpa crash Valid

Tabel 1. Menyajikan rekapitulasi hasil pengujian Blackbox *Testing* yang mencakup 15 skenario pengujian terhadap seluruh fungsi dan fitur *game*. Setiap skenario mencantumkan fitur yang diuji, prosedur pengujian yang dilakukan, hasil yang diharapkan, hasil pengujian aktual, serta status akhir berupa Valid atau Tidak Valid [16]. Berdasarkan tabel ini, seluruh 15 skenario menghasilkan status Valid tanpa ditemukannya bug kritis selama proses pengujian, yang menunjukkan bahwa *game* telah memenuhi standar fungsionalitas yang ditetapkan dan siap untuk didistribusikan kepada pengguna.

F. Distribution

Penilaian kelayakan *game* dilakukan dengan membagikan kuesioner kepada 51 responden yang terdiri dari mahasiswa dan penggemar sepak bola. Kuesioner memuat 10 pernyataan yang dinilai menggunakan skala Likert 1–5, di mana skor 5 mewakili Sangat Setuju, skor 4 Setuju, skor 3 Cukup, skor 2 Tidak Setuju, dan skor 1 Sangat Tidak Setuju. Total skor aktual tiap pernyataan dibandingkan dengan skor maksimum ($5 \times 51 = 255$ per pernyataan) untuk menghasilkan persentase kelayakan per butir. Rekapitulasi hasil penilaian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Penilaian Kuesioner Skala Likert

No	Pernyataan Penilaian	Jumlah Skor	Skor Maks	Persentase (%)
----	----------------------	-------------	-----------	----------------

1	Tampilan <i>visual game</i> menarik dan menarik perhatian pengguna	214	255	83,9%
2	Alur cerita pada setiap <i>chapter</i> mudah dipahami	213	255	83,5%
3	Mini- <i>game</i> pada setiap <i>chapter</i> berfungsi dengan baik dan tanpa gangguan	220	255	86,3%
4	Interaksi dan kontrol pemain mudah digunakan	217	255	85,1%
5	Audio (musik latar dan narasi) mendukung suasana permainan	222	255	87,1%
6	<i>Game</i> berjalan lancar tanpa lag atau crash selama dimainkan	220	255	86,3%
7	<i>Game</i> memberikan pengetahuan baru tentang sejarah Manchester United	219	255	85,9%
8	Navigasi antar scene dan <i>chapter</i> mudah dipahami	211	255	82,7%
9	<i>Game</i> menarik dan tidak membosankan untuk dimainkan	226	255	88,6%
10	<i>Game</i> layak digunakan sebagai media edukasi sejarah Manchester United	225	255	88,2%
Total		2.187	2.550	85,8%

Tabel 4. Menyajikan rekapitulasi hasil penilaian kuesioner skala Likert yang diisi oleh 51 responden terkait kelayakan *game* edukasi yang dikembangkan. Setiap baris tabel memuat pernyataan penilaian, jumlah skor aktual yang diperoleh, skor maksimum yang mungkin dicapai, serta persentase kelayakan per butir pernyataan. Secara keseluruhan, total skor aktual sebesar 2.187 dari skor maksimum 2.550 menghasilkan persentase kelayakan sebesar 85,8%, yang masuk dalam kategori Sangat Layak, dengan persentase tertinggi pada pernyataan nomor 9, yaitu bahwa *game* menarik dan tidak membosankan untuk dimainkan, sebesar 88,6%.

IV. SIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengembangkan *game* edukasi mobile berbasis *visual story* 3D yang mengangkat sejarah Manchester United menggunakan metode MDLC, mencakup tiga *chapter* utama: era Treble Winner 1999, era Sir Alex Ferguson, dan era Rúben Amorim. Pengujian Blackbox *Testing* terhadap 15 skenario seluruhnya berstatus Valid, dan penilaian kelayakan menggunakan skala Likert kepada 51 responden menghasilkan persentase 85,8% (Sangat Layak), dengan aspek tertinggi pada pernyataan nomor 9, yaitu bahwa *game* menarik dan tidak membosankan untuk dimainkan, sebesar 88,6%. Hasil ini membuktikan bahwa pendekatan *visual storytelling* 3D efektif menyampaikan konten edukatif sejarah klub secara interaktif dan imersif, sekaligus menutup kesenjangan penelitian terdahulu yang belum menghadirkan media sejenis dalam format *game* mobile 3D.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Laboratorium Informatika Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang telah menyediakan fasilitas dan lingkungan penelitian sehingga proses pengembangan game dapat terlaksana dengan baik. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada Manchester United atas sejarah, dokumentasi, arsip, serta berbagai informasi yang menjadi sumber referensi dalam penyusunan materi edukasi, perancangan alur cerita, dan pengembangan konten game sehingga tujuan penelitian sebagai media pembelajaran sejarah klub dapat diwujudkan.

REFERENSI

- [1] A. K. D. Sutardi, "Loyalitas Dan Fanatisme Suporter Sepak Bola Di Jawa Timur," p. 129, 2023.
- [2] A. W. Chairul Arif Utama, "ANALISIS PENYEBAB KEKALAHAN DARI FAKTOR KEGAGALAN SHOOTING ON TARGET MANCHESTER UNITED VS PARIS SAINT GERMAIN DI UEFA CHAMPIONS LEAGUE 2020 Chairul Arif Utama Achmad Widodo," pp. 129–138, 2020.
- [3] S. S. Darmansyah and M. F. Asril, "Manchester United dan Makna Kesetiaan: Studi Fenomenologi Loyalitas Mahasiswa Penggemar Manchester United," *J. Media dan Komun.*, vol. 4, no. 2, pp. 124–138, 2024, doi: 10.20473/medkom.v4i2.52883.
- [4] T. F. R. K. Suparna Wijaya, "ANALISIS KINERJA KEUANGAN MANCHESTER UNITED PLC," vol. 9, no. 2, pp. 257–276, 2021.
- [5] Parno Parno and Arvian Prasetyo, "Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality Klub Sepak Bola Manchester United Berbasis Android Mobile," *IKRA-ITH Inform. J. Komput. dan Inform.*, vol. 7, no. 3, pp. 120–128, 2023, doi: 10.37817/ikraith-informatika.v7i3.3074.
- [6] D. Khairiyah, "Systematic Literature Review : The Use of 3D Animated Videos for Environmental Hygiene Education Systematic Literature Review : Pemanfaatan Video Animasi 3D untuk Edukasi Kebersihan Lingkungan," vol. 5, no. July, pp. 962–971, 2025.
- [7] T. P. P. Erdi, "PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF KONSEP DIGITAL STORY TELLING BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN APLIKASI UNITY," *J. Vokasi Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 21–25, 2021.
- [8] Suradi, Rosmiati, F. El Fazza, and I. R. Hamzah, "Pengembangan Cerita Interaktif dan Game Edukasi Sejarah Kerajaan Fena Laisela Di Pulau Buru Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android," *J. Teknol. dan Komput.*, vol. 2, no. 02, pp. 157–163, 2022, doi: 10.56923/jtek.v2i02.92.
- [9] A. Sunengsih, A. M. H. D. N. H. L. P. S. Informatika, F. Teknik, and U. Majalengka, "Pengembangan Game Edukasi Petualang Cerdas Berbasis Web Menggunakan Metode MDLC," vol. 15, no. 2, 2023.
- [10] C. Taurusta, Y. Findawati, and C. C. Astuti, "Penerapan Peran Karakter dan Poin Pada Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Game RPG (Role Playing Game) Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Mahasiswa Informatika," vol. 7, no. 1, 2022.
- [11] M. A. Firdana, "Pengembangan Game Edukasi Doa Harian untuk Efektivitas Anak Menghafal Menggunakan Metode MDLC," vol. 4, no. 2, 2024.
- [12] A. W. A. Cahnur Saputra, Cindy Taurusta, "House Sales Promotion Application Using Android-Based Augmented Reality Technology," vol. 8106, pp. 223–233, 2025.
- [13] D. Swastika, N. Aini, R. Dijaya, and Y. Rahmawati, "Virtual Aquascape for Users Utilizing Augmented Reality Aquascape Virtual Untuk Pengguna Menggunakan Augmented Reality," vol. 4, no. June, 2023.
- [14] S. Azis, "Scientia Sacra : Jurnal Sains , Teknologi dan Masyarakat Perancangan Dan Pembuatan Game Bertema Melawan Penyakit di Indonesia dengan Penerapan Metode Finite State Machine (FSM)," vol. 3, no. 2, pp. 250–259, 2023.
- [15] A. Fernando *et al.*, "Penerapan Metode Finite State Machine Pada Game Pembelajaran Matematika," vol. 3, no. 1, pp. 60–69, 2023.
- [16] N. L. Azizah, C. Taurusta, N. F. Aqilah, M. L. Syafitri, and J. Atmaranti, "PEMANFAATAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY BERBASIS MARKER SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN TATA CARA WUDHU PADA SISWA SEKOLAH DASAR," vol. 10, no. 3, pp. 4345–4352, 2026.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.