EVALUASI PENERAPAN GAMIFICATION PADA PAMERAN ARSITEKTUR VIRTUAL EDUARCHSIA 2022

Khafidz Fadhil Zhafran[1], M. Galieh Gunagama[2], dan Nopita Suryanti[3]
[1]Jurusan Arsitektur, Universitas Islam Indonesia
[1]Surel: 20512050@students.uii.ac.id

***ABSTRAK**: Gamification dinilai dapat meningkatkan kepuasan pengguna sehingga banyak diterapkan di banyak hal baik itu dunia kerja hinga desain, Pameran arsitektur virtual eduARCHsia 2022 adalah salah satu pameran yang menerapkan gamification di dalam desainnya. Penelitian ini mengevaluasi penerapan gamification pada pameran arsitektur virtual eduARCHsia untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dalam penerapan gamification di pameran ini. Metode yang digunakan untuk mengevaluasi pada penelitian ini adalah metode pengukuran grade flow pada game, dengan skala eGameFlow yang telah disesuaikan . Pameran arsitektur virtual eduARCHsia menerapkan gamification dengan menaruh pesan tersembunyi berupa kode QR. Pengunjung yang bisa menemukan pesan tersembunyi akan mendapatkan feedback secara langsung dan mendapatkan hadiah. Namun, tidak ada pemberitahuan kepada pengunjung pameran bahwa di dalam pameran terdapat pesan tersembunyi. Pada akhir evaluasi ditemukan bahwa penerapan gamification pada pameran ini terhitung kurang berhasil karena hanya memenuhi 40% dari seluruh poin yang dievaluasi. Kelemahan dalam pameran ini ada pada faktor kejelasan goals dan tantangan, dan kelebihannya ada pada faktor feedback. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi panduan untuk membuat pameran arsitektur virtual kedepannya menjadi lebih baik lagi dengan meniru kelebihan dan menghindari kekurangan dari evaluasi yang dilakukan pada pameran arsitektur virtual eduARCHsia 2022.*

Kata kunci: *gamification, pameran arsitektur, virtual,*

PENDAHULUAN

LATAR BELAKANG

Pameran arsitektur merupakan sarana untuk mempublikasikan tugas-tugas akhir mahasiswa arsitektur, karya hasil sayembara arsitektur, dan beberapa tugas-tugas lainnya. Bagi mahasiswa arsitektur pameran juga sangat menarik secara visual sebagai tempat untuk menemukan ide-ide dan inspirasi desain yang spektakuler.

Seiring berkembangnya teknologi, pameran arsitektur bisa diselenggarakan di dunia virtual atau saat ini juga biasa disebut *metaverse*. Dunia virtual hadir sebagai salah satu hasil dari pesatnya perkembangan teknologi saat ini, dan dapat menjadi solusi dari keterbatasannya interaksi dari pameran arsitektur dunia nyata.

Sayangnya pameran arsitektur virtual kurang menarik untuk dikunjungi bagi beberapa orang, karena terkesan membosankan dan monoton, salah satu upaya untuk menarik minat pengunjung untuk mendatangi pameran arsitektur virtual adalah dengan menerapkan gamification dalam pameran tersebut, sehingga dapat menjadikan pengalaman mengunjungi pameran arsitektur virtual tidak membosankan dan monoton lagi.

Pameran arsitektur virtual sudah banyak ditemukan dimana-mana, hanya dengan memasukkan kata kunci pameran arsitektur virtual dalam *search engine*, akan muncul banyak sekali pameran-pameran arsitektur virtual yang diselenggarakan oleh jurusan arsitektur dari beberapa universitas di indonesia. Salah satunya yaitu jurusan arsitektur

Universitas Islam Indonesia yang menyelenggarakan pameran eduARCHsia secara virtual menggunakan platform Artsteps.

Pameran virtual eduARCHsia adalah pameran yang diadakan ketika event eduARCHsia, Event ini adalah konferensi ilmiah internasional yang diadakan oleh Jurusan Arsitektur UII. Pameran tersebut berisi beberapa karya-karya mahasiswa arsitektur Universitas Islam Indonesia (UII) yang terpilih dari mahasiswa tahun pertama hingga tahun kelima, ada juga master thesis dari mahasiswa pascasarjana arsitektur UII.

Pameran eduARCHsia ini menyediakan pesan tersembunyi dan hadiah bagi pengunjung yang dapat menemukan pesan tersembunyi tersebut, yang merupakan aplikasi dari *gamification. Gamification* dapat dideskripsikan sebagai penggunaan elemen desain game dalam konteks non-game (Sebastian Deterding, 2011)

Sudah ada beberapa penelitian tentang pameran virtual di Indonesia (Setyawan, 2020) (Widjono, 2022) (Sundari, 2022). Namun, penelitian yang membahas pameran arsitektur virtual secara spesifik masih sulit ditemukan. Terutama penelitian yang lebih spesifik lagi membahas tentang gamifikasi yang terjadi di dalamnya. Penelitian ini akan difokuskan untuk mengevaluasi penerapan gamifikasi di dalam pameran arsitektur virtual eduARCHsia 2022

RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana *gamification* berjalan di dalam pameran eduARCHsia Virtual ?
2. Bagaimana tingkat keberhasilan penerapan *gamification* dalam pameran eduARCHsia?
3. Apa saja kelebihan dan kekurangan dari penerapan Gamification pada pameran eduARCHsia?

TUJUAN PENELITIAN

1. Untuk mengetahui bagaimana penerapan gamification pada pameran eduARCHsia virtual
2. Untuk mengetahui tingkat keberhasilan penerapan gamification pada pameran eduARCHsia virtual
3. Untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari penerapan gamification pada pameran eduARCHsia virtual

METODE

Penelitian ini menggunakan metode yang juga digunakan oleh (Dopker et al (2013) untuk mengukur *grade flow* yang diwujudkan dalam elemen *gamification*. (Döpker, 2013) Dalam penelitian mereka tentang evaluasi gamification pada virtual museum, mereka membuat kerangka kerja dengan delapan faktor yang dalam setiap faktornya memiliki 2-4 item, dengan total 21 item, yang merupakan penyesuaian dari skala EGameFlow yang dikembangkan oleh Fu et al (Fu, 2009).

Faktor-faktor ini bekerja dengan baik dalam kerangka kerja mereka. Namun, tidak semua item dalam tabel diatas akan sesuai dengan kebutuhan evaluasi mendatang, karena mereka mengevaluasi kasus yang belum terbangun sedangkan penelitian ini mengevaluasi lingkungan terbangun. Sehingga memerlukan beberapa penyesuaian.

Tabel 1. Kerangka kerja yang telah disesuaikan merujuk ke (Döpker, 2013)

Faktor	No. Item	Konten
Konsentrasi	C1	Pemain tidak terdistraksi dari tugas yang dimana pemain seharusnya berkonsentrasi
	C2	Pemain tidak terbebani dengan tugas yang kurang terkait
Kejelasan Goals	G1	Goals dijelaskan di awal game atau ketika didalam game
	G2	Goals dijelaskan dengan jelas
Feedback	F1	Pemain mendapat feedback secara langsung
	F2	Pemain mendapatkan informasi terkait sukses atau gagalnya tugas
Tantangan	H1	Game menyediakan "petunjuk (hints)" dalam text yang membantu pemain menyelesainkan tugas
	H2	Game menyediakan video dan audio pembantu yang membantu pemain dalam penyelesaian tugas
Interaksi Sosial	S1	Para pemain saling berkooperasi
	S2	Game mendukung interaksi sosial antar pemain

Faktor Batasan Teknis dan Effort tidak sesuai untuk evaluasi lingkungan terbangun, mengukur faktor tersebut disini tidak memiliki tujuan. Beberapa faktor yang lain juga sama, yang akan menjadi rasional ketika menggunakan sampel yang lebih besar lagi, dengan demikian banyak item yang dihilangkan, sehingga beberapa item yang tersisa bisa dievaluasi secara mandiri oleh peneliti.

STUDI PUSTAKA

Pameran Arsitektur

Pengertian pameran atau exhibisi adalah: *"The exhibition means to choose, to display, to present a sample or an example. The inparting of information is the aim of every exhibition. And such an information my be didactic, commercial or representative of nature."* (Franck, 1961)Sehingga mempunyai pengertian memilih, memamerkan contoh-contoh produk tertentu dengan tujuan untuk memberikan informasi dengan alasan ilmu pengetahuan, komersial atau sebagai representasi alam.

Pameran juga bisa berarti presentasi produk yang bagus, presentasi yang ditujukan untuk promosi teknologi, industri, universitas, dll, atau sehubungan dengan pameran ilmiah. Pameran dalam ruangan (indoor exhibition) biasanya membutuhkan area yang luas, mengingat sangat memungkinkan untuk mengatur/menata area masing-masing peserta pameran sesuai dengan kebutuhan masing-masing peserta pameran, sehingga diperlukan partisi non permanen. Selain itu, dimungkinkan untuk menyelenggarakan pameran luar ruangan (outdoor exhibitions) dengan menggunakan ruang luar yang fleksibel sesuai dengan penggunaan ruang parkir dan penataan ruang luar.

Sedangkan pengertian arsitektur adalah: "Bentuk kegiatan mengubah wajah bumi dan menciptakan lingkungan buatan baik bangunan maupun lingkungan sekitamya." (James C Snider, 1989)

Maka dari pengertian diatas dapat ditarik suatu pameran arsitektur adalah Kegiatan atau acara yang didalamnya dipamerkan objek-objek arsitektur baik itu desain bangunan maupun objek lain yang berkaitan dengan arsitektur.

Pameran arsitektur memungkinkan para pengunjung melihat, mendengar dan meraba produk arsitektur, sehingga pameran arsitektur berperan penting sebagai wadah promosi bagi biro-biro arsitek, produsen bahan bangunan, furniture, dan interior. (Sulthoni, 1998)

Definisi Dunia Virtual

Definisi dunia terdiri dari tiga gagasan utama: (1) Ruang bersama yang dihuni dan dibentuk oleh penghuninya. (2) Pengalaman dan interpretasi mereka pengalaman tidak tetap tetapi dimediasi melalui tubuh fisik dan psikologis kita tanggapan. (3) Melalui tubuh fisik kita, kita bergerak di ruang bersama, berinteraksi dengan objek dan orang lain, dengan siapa kita membangun pemahaman bersama tentang dunia di waktu itu. (Girvan, 2018)

Virtual adalah pengubah dunia dan oleh karena itu penting untuk memperjelas apa yang dimaksud oleh dunia yang maya. Seperti dunia, virtualitas juga diartikan dalam berbagai bentuk, termasuk aspek realitas yang ideal dan nyata, atau seolah-olah nyata. (Gilles Deleuze, 1995) mengkonseptualisasikan virtual sebagai yang bertentangan dengan aktual, tetapi tidak bertentangan dengan nyata, artinya virtual itu nyata, atau setidaknya persepsi kita tentangnya.

Oleh karena itu dunia virtual adalah lingkungan simulasi yang memenuhi kerangka kerja dunia yang disajikan di atas. Namun, apa yang membuatnya berbeda dari materi atau fisik dunia adalah jenis pengalaman yang tersedia untuk pengguna yang diberikan oleh kombinasi fitur teknis yang berbeda.

Gamification

Gamification dapat dideskripsikan sebagai penggunaan elemen desain game dalam konteks non-game (Sebastian Deterding, 2011). Elemen desain yang dimaksud adalah :

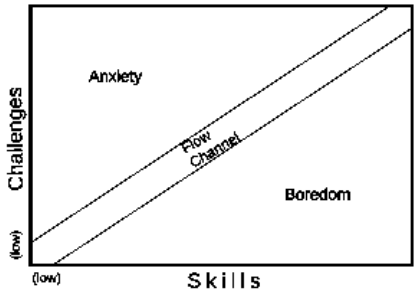
a. Pola desain antarmuka seperti lencana, level, atau papan peringkat.
b. Pola desain permainan atau mekanika permainan.
c. Prinsip desain atau heuristik: panduan untuk mendekati masalah desain atau mengevaluasi solusi desain.
d. Model konseptual unit desain game, Tantangan, fantasi, dan rasa ingin tahu
e. Metode desain game, termasuk praktik khusus desain game seperti playtesting dan desain proses atau nilai desain kesadaran pemain dalam game.

Beberapa potensi yang dimiliki gamification adalah dapar meningkatkan kepuasan pengguna atau pengunjung, dan dapat menghasilkan *feedback* emosional yang lebih positif. (Blohm, 2013)

Flow Channel

(Csikszentmihalyi, 1990) menetapkan istilah "Flow" untuk jenis tertentu kebahagiaan yang ditandai dengan konsentrasi yang intens, hilangnya kesadaran diri, perasaan ditantang dengan sempurna dan perasaan bahwa waktu berlalu dengan cepat. Untuk mencapai Flow, kondisi seperti tugas yang jelas dan umpan balik adalah prasyarat; selama Flow, karakteristik seperti kontrol harus dicapai. Namun, tantangannya harus sesuai keterampilan pemain, terutama karena kemampuan mereka meningkat seiring waktu (Xu, 2012).

p-ISSN 2964-8483
Vol 6, No. 1, Juli 2023



Gambar 1. Representasi dari Flow-Channel
Sumber: (Xu, 2012)

Singkatnya, dasar untuk gamifikasi yang baik adalah untuk memenuhi kebutuhan dan tujuan pengguna, kebutuhan dan keinginan para desainer game (Nicholson, 2012).

Skala EGameFlow

Tabel 2. Skala EGame Flow

Faktor	Benda	Puas
Konsentrasi	C1	Permainan ini menarik perhatian saya
	C2	Game Menyediakan-konten yang merangsang perhatian saya
	C3	Sebagian besar kegiatan bermain game terkait dengan tugas belajar
	C4	Tidak ada gangguan dari tugas yang disorot
	C5	Secara umum, saya bisa tetap berkonsentrasi dalam permainan
	C6	Saya tidak terganggu dari tugas-tugas yang harus dikonsentrasikan pemain
	C7	Saya tidak terbebani dengan tugas-tugas yang tampaknya tidak terkait
	C8	Beban kerja dalam game memadai
Kejelasan Tujuan	G1	Keseluruhan gol pertandingan disajikan di awal pertandingan
	G2	Gol pertandingan secara keseluruhan disajikan dengan jelas
	G3	Tujuan menengah disajikan di awal setiap adegan
	G4	Tujuan menengah disajikan dengan jelas
	G5	Saya memahami tujuan pembelajaran melalui permainan
Umpan balik	F1	Saya menerima umpan balik tentang kemajuan saya dalam permainan
	F2	Saya menerima umpan balik langsung tentang tindakan saya
	F3	Saya segera diberi tahu tentang tugas baru
	F4	Saya segera diberi tahu tentang acara baru
	F5	Saya menerima informasi tentang keberhasilan (atau kegagalan) tujuan menengah saya segera
	F6	Saya menerima informasi tentang status saya, seperti skor atau level
Tantangan	H1	Saya menikmati permainan tanpa merasa bosan atau cemas
	H2	Tantangannya memadai, tidak terlalu mudah atau terlalu sulit
	H3	Gim ini memberikan "petunjuk" dalam teks yang membantu saya mengatasi tantangan
	H4	Gim ini memberikan "dukungan online" yang membantu saya mengatasi tantangan
	H5	Game ini menyediakan alat bantu video atau audio yang membantu saya mengatasi tantangan
	H6	Keterampilan saya secara bertahap meningkat melalui perjalanan mengatasi tantangan
	H7	Saya didorong oleh peningkatan keterampilan saya

Faktor	Benda	Puas
	H8	Kesulitan tantangan meningkat seiring dengan meningkatnya keterampilan saya
	H9	Game ini memberikan tantangan baru dengan kecepatan yang sesuai
	H10	Gim ini menyediakan berbagai tingkat tantangan yang disesuaikan dengan pemain yang berbeda
Otonomi	A1	Saya merasakan kontrol menu (seperti mulai, berhenti, simpan, dll.)
	A2	Saya merasakan kontrol atas tindakan peran atau subjek
	A3	Saya merasakan kontrol atas interaksi antara peran atau objek
	A4	Permainan tidak memungkinkan pemain untuk membuat kesalahan sampai tingkat yang mereka tidak dapat maju dalam permainan
	A5	Game ini mendukung pemulihan saya dari kesalahan
	A6	Saya merasakan kontrol dan dampak atas permainan
	A7	Saya merasa bahwa saya dapat menggunakan strategi dengan bebas
	A8	Saya tahu langkah selanjutnya dalam permainan
	A9	Saya merasakan kontrol atas permainan
Immersion	I1	Saya lupa waktu saat bermain game
	I2	Saya menjadi tidak menyadari lingkungan saya saat bermain game
	I3	Saya untuk sementara melupakan kekhawatiran tentang kehidupan sehari-hari saat bermain game
	I4	Saya mengalami perubahan rasa waktu
	I5	Saya bisa terlibat dalam permainan
	I6	Saya merasa terlibat secara emosional dalam permainan
	I7	Saya merasa terlibat secara *viscerally* dalam permainan
Interaksi Sosial	S1	Saya merasa kooperatif terhadap teman sekelas lainnya
	S2	Saya sangat berkolaborasi dengan teman sekelas lainnya
	S3	Kerja sama dalam permainan sangat membantu untuk pembelajaran
	S4	Game ini mendukung interaksi sosial antar pemain (obrolan, dll.)
	S5	Game mendukung komunitas dalam game
	S6	Game mendukung komunitas di luar game
Peningkatan Pengetahuan	K1	Permainan meningkatkan pengetahuan saya
	K2	Saya menangkap ide dasar dari pengetahuan yang diajarkan
	K3	Saya mencoba menerapkan pengetahuan dalam game
	K4	Permainan memotivasi pemain untuk mengintegrasikan pengetahuan yang diajarkan
	K5	Saya ingin tahu lebih banyak tentang pengetahuan yang diajarkan

Sumber : (Fu, 2009)

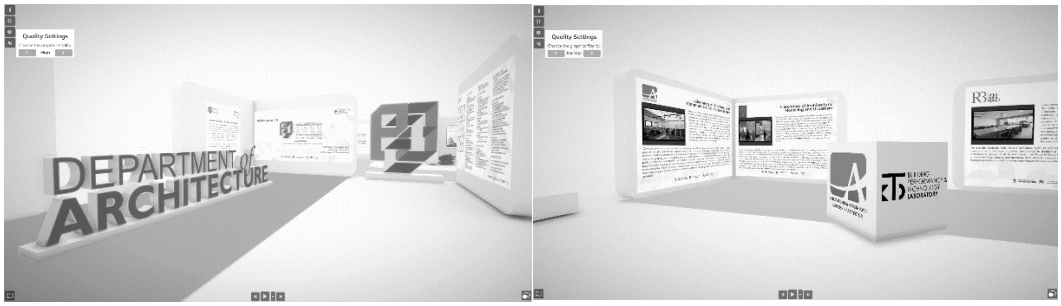
ANALISA & PEMBAHASAN

Tinjauan umum Pameran eduARCHsia Virtual

Pameran ini adalah pameran yang digelar secara virtual di platform Artsteps, ketika berlangsungnya acara eduARCHsia 2022 pada tanggal 25-27 Oktober 2022. Dalam pameran ini dipamerkan karya-karya terpilih dari mahasiswa S1 dan S2 arsitektur UII.

Ketika memasuki pameran ini, kita langsung dihadapkan dengan *Architectural Presesntation Board* (Apreb) yang disusun berurutan dari karya mahasiswa tahun pertama hingga *master thesis* mahasiswa pascasarjana. Selain itu terdapat pameran dari laboratorium yang ada di Jurusan Arsitektur UII.

p-ISSN 2964-8483
Vol 6, No. 1, Juli 2023

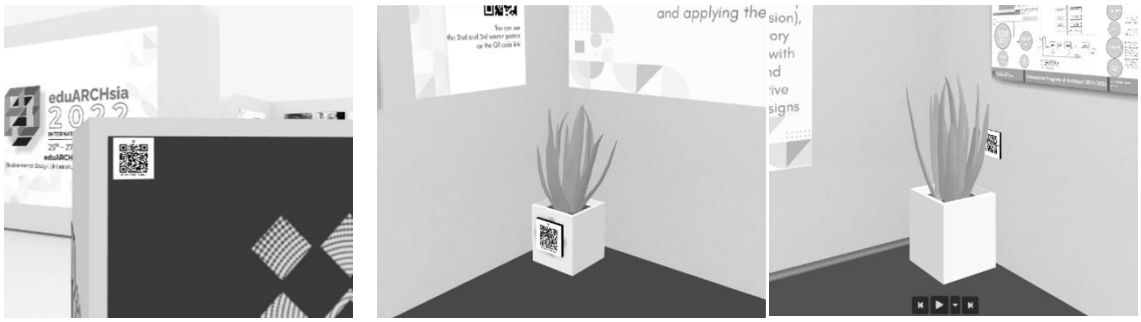


Gambar 2. Suasana pameran eduARCHsia.

Gamification pada Pameran eduARCHsia Virtual

Gamification pada pameran ini diterapkan dengan memasukkan 3 buah pesan tersembunyi berupa kode QR tersembunyi yang dapat ditemukan di pameran ini, jika di-scan kode QR tersebut akan mengarahkan pengunjung menuju halaman google form yang memberitahukan bahwa pengunjung berhak mendapatkan hadiah karena telah menemukan salah satu dari tiga pesan tersembunyi didalam pameran.

Pada halaman google form dijelaskan syarat dan ketentuan yang berlaku untuk mendapatkan hadiah, kemudian pengunjung diminta untuk mengisi data diri dan email untuk bisa dihubungi oleh panitia pameran.



Gambar 3. Lokasi pesan tersembunyi dalam pameran eduARCHsia.

Tabel 3. Evaluasi

Faktor	No. Item	Konten	Terpenuhi (V) / Tidak Terpenuhi (X)
Konsentrasi	C1	Pemain tidak terdistraksi dari objective yang lain	X
	C2	Pemain tidak terbebani dengan tugas yang kurang terkait	V
Kejelasan Goals	G1	Goals dijelaskan di awal game atau ketika didalam game	X
	G2	Goals Dijelaskan dengan jelas	X
Feedback	F1	Pemain mendapat feedback secara langsung	V
	F2	Pemain mendapatkan informasi terkait sukses atau gagalnya tugas	V
Tantangan	H1	Game menyediakan “petunjuk (hints)” dalam text yang membantu pemain menyelesainkan tugas	X

Faktor	No. Item	Konten	Terpenuhi (V) / Tidak Terpenuhi (X)
	H2	Game menyediakan video dan audio pembantu yang membantu pemain dalam penyelesaian tugas	X
Interaksi Sosial	S1	Para pemain saling berkooperasi	X
	S2	Game mendukung interaksi sosial antar pemain	V

Evaluasi Gamification

Para pengunjung akan terdistraksi dari tujuan untuk menemukan pesan tersembunyi. Karena pengunjung akan lebih berfokus kedalam objek-objek yang dipamerkan, para pemain juga tidak terbebani dengan objek yang dipamerkan. Karena melihat lihat pameran tidak membutuhkan konsentrasi yang tinggi. Kejelasan *goals* untuk menemukan pesan tersembunyi tidak disampaikan di awal game, *Feedback* akan didapat secara langsung oleh pengunjung ketika melakukan *scan* pada kode QR pesan tersembunyi, dalam feedback yang berupa google form, dijelaskan bahwa pengunjung telah berhasil menemukan salah satu dari 3 pesan tersembunyi. Karena tujuan yang perlu dicapai adalah mencari pesan yang tersembunyi para pengunjung tidak diberi petunjuk atau bantuan sama sekali baik itu berupa teks, suara, maupun video.

Platform Artsteps memiliki fitur *chat* yang dapat digunakan pengunjung untuk saling berinteraksi satu sama lain. Namun, menggunakan fitur tersebut untuk saling berkooperasi untuk menemukan pesan tersembunyi memiliki kemungkinan yang sangat kecil, hal tersebut dikarenakan kecilnya kemungkinan pengunjung datang di waktu yang bersamaan, dan ketika ada beberapa pengunjung yang datang di waktu yang sama, akan sulit bagi mereka untuk berkooperasi satu sama lain, karena kemungkinan besar mereka tidak mengenal satu sama lain, dan tidak semua pemain menyadari adanya pesan tersembunyi dalam pameran ini.

Dapat dilihat bahwa gamification pada pameran eduARCHsia virtual ini memiliki kelebihan dalam faktor feedback. Pengunjung mendapat feedback secara langsung ketika melakukan scan pada kode QR, menjelaskan bahwa pengujung telah berhasil menemukan salah satu pesan tersembunyi.

Namun, pameran ini mempunyai kekurangan pada faktor kejelasan goals dan tantangan, pemain tidak mendapatkan pemberitahuan tentang adanya hadiah dalam pesan tersembunyi, tidak ada juga petunjuk untuk mencari pesan tersembunyi baik itu dalam bentuk video maupun audio. Singkatnya hasil evaluasi, tabel 4 menekankan faktor mana yang terpenuhi dan tidak terpenuhi dalam gamification dan menunjukan tingkat keberhasilan gamification pameran eduARCHsia secara menyeluruh.

Tabel 4. Hasil Evaluasi.

Faktor	Hasil
Konsentrasi	1/2
Kejelasan Goals	0/2
Feedback	2/2
Tantangan	0/2
Interaksi Sosial	1/2
Nilai Total	4/10 (40%)

KESIMPULAN

Setelah melalui evaluasi dapat disimpulkan bahwa penerapan gamification pada pameran eduARCHsia virtual kurang berhasil, karena memiliki hasil evaluasi rendah dalam faktor kejelasan goals (0/2) dan tantangan (0/2). Namun, perlu diingat bahwa pameran eduARCHsia virtual juga memiliki kelebihan di faktor *Feedback* yang menjadi faktor dengan nilai paling unggul dalam pameran ini (2/2).

Beberapa potensi penerapan gamification pada desain pameran eduARCHsia kedepannya adalah dengan meningkatkan faktor kejelasan goals dengan cara memberi tahu para pengunjung tentang adanya konten berhadiah tersembunyi di dalam pameran, pemberitahuan ini dapat disampaikan menggunakan fitur suara didalam pameran maupun menggunakan pemberitahuan tertulis yang akan dibaca oleh para pengunjung pameran ketika pertama kali memasuki pameran. Hal yang sama juga dapat dilakukan untuk meningkatkan faktor tantangan.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, keterbatasan-keterbatasan tersebut antara lain adalah; penelitian ini berfokus pada peneliti dan hanya merepresentasikan dari sudut pandang peneliti saja. Sudut pandang pengguna atau pengunjung pameran hanya diwakilkan oleh peneliti. Penelitian selanjutnya bisa lebih mempertimbangkan dan memperbanyak pendapat dari sudut pandang pengguna, dan mengimplementasikan kerangka kerja yang merujuk ke Fue et al (2009) dalam proses wawancara maupun survei.

DAFTAR PUSTAKA

Blohm, I. &. (2013). Gamification. *Business & Information Systems Engineering: The International Journal of WIRTSCHAFTSINFORMATIK*, 275-278.

Csikszentmihalyi, M. (1990). Flow: The Psychology of Optimal Experience. *Journal of Leisure Research*, 93-94.

Döpker, A. B. (2013). Use Cases for Gamification in Virtual Museums. *Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik* , (pp. 2308-2321). Koblenz.

Franck, K. (1961). *Exhibitions : A Survey of International Designs.* Praeger.

Fu, F.-L. a.-C.-C. (2009). EGameFlow: A scale to measure learners' enjoyment of e-learning games. *Computers & Education*, 101-110.

Gilles Deleuze, M. J. (1995). *Negotiations, 1972-1990.* Columbia University Press.

Girvan, C. (2018). What is a virtual world? Definition and classification. *Educational Technology Research and Development*, 1087-1100.

Hagge, J. (2021). Easter eggs and semiotic cues: embedded meaning as early adolescents engage in programming-as-writing. *English Teaching: Practice \& Critique*.

James C Snider, A. J. (1989). *Pengantar Arsitektur.* Penerbit Erlangga.

James, E. A. (2018). Queer Easter eggs and their hierarchies of play. *Game Studies*.

Klock, A. C. (2020). Tailored gamification: A review of literature. *International Journal of Human-Computer Studies*, 102495.

Nicholson, S. (2012). A User-Centered Theoretical Framework for Meaningful Gamification.

Sailer, M. a. (2020). The gamification of learning: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 77-112.

Saleem, A. N. (2022). Gamification applications in E-learning: A literature review. *Technology, Knowledge and Learning*, 139-159.

Sebastian Deterding, R. K. (2011). Gamification: Toward a Definition.

Setyawan, H. (2020). Pameran Virtual Sebagai Salah Satu Upaya Program Penjangkauan Kearsipan oleh Arsip Universitas Gadjah Mada. *Jurnal Kearsipan*, 61-80.

Sulthoni, A. (1998). Gedung Desain, Informasi dan Pameran Arsitektur di Yogyakarta: Fleksibilitas Ruang Pamer sebagai Faktor Penentu Perancangan Bangunan.

Sundari, R. a. (2022). Artsteps. com: Inovasi Pameran Virtual Karya Seni Rupa. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 1866-1873.

Widjono, R. A. (2022). Modifying Physical Interaction in Virtual Exhibition. *Idealogy Journal*, 59-67.

Wolf, K. a. (2018). Virtual exhibitions: what do we win and what do we lose. *Electronic Visualisation and the Arts*, 79-86.

Xu, Y. (2012). Literature Review on Web Application Gamification and Analytics.