



## GAMIFIKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA EKONOMI BERBASIS ANDROID

Rendika Vhalery<sup>1(\*)</sup>, Heri Pratikto<sup>2</sup>, Wening Patmi Rahayu<sup>3</sup>

Universitas Negeri Malang, Indonesia<sup>123</sup>

rendika.vhalery.2304319@students.um.ac.id<sup>1</sup>, heri.pratikto.fe@um.ac.id<sup>2</sup>, wening.patmi.fe@um.ac.id<sup>3</sup>

### Abstract

Received: 20 Maret 2024

Revised: 30 April 2024

Accepted: 30 April 2024

IPTEKS membantu dan dikembangkan untuk mempermudah aktivitas manusia di berbagai sektor. Di sektor pendidikan, IPTEKS berperan penting sebagai fasilitas atau landasan untuk mentransformasi pendidikan sesuai perkembangan zaman. Salah satu contoh penggunaan IPTEKS dalam pembelajaran yaitu Gamifikasi. Gamifikasi pertama kali dikenal luas pada tahun 2002. Gamifikasi merupakan penerapan unsur game ke dalam unsur non-game (bisa diberbagai bidang, dalam bidang pendidikan seperti penerapan pada model pembelajaran, media pembelajaran, strategi pembelajaran, model pembelajaran, dan sebagainya). Penelitian ini akan mengkaji lebih lanjut mengenai gamifikasi dengan *research question* yang terdiri dari; bagaimana rancang bangun gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi berbasis android?; bagaimana uji kelayakan gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi berbasis android?; dan apakah gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi berbasis android dapat mengatasi masalah aktivitas belajar mahasiswa?. Desain penelitian merupakan penelitian R&D melalui 4 tahap yaitu *define, design, develop, disseminate*. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa produk pengembangan gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi berbasis android layak untuk digunakan oleh mahasiswa Unindra. Lebih lanjut, gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi berbasis android sangat baik untuk mengatasi masalah aktivitas belajar mahasiswa.

**Keywords:** Gamifikasi; Android; Gamifikasi Pembelajaran; Matematika Ekonomi; Aktivitas Belajar

(\*) Corresponding Author: Vhalery, rendika.vhalery.2304319@students.um.ac.id

**How to Cite:** Vhalery, R., Pratikto, H., & Rahayu, W. P. (2024). GAMIFIKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA EKONOMI BERBASIS ANDROID. *Research and Development Journal of Education*, 10(1), 444-459

## INTRODUCTION

Ilmu Pengetahuan Teknologi dan Seni (IPTEKS) masa kini menjadi pilar utama dalam peradaban manusia. Mengapa demikian?, IPTEKS mencakup tiga dimensi yang terdiri dari ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni. Ilmu pengetahuan merupakan cara meningkatkan pemahaman manusia dari berbagai sudut pandang (Dafrita, 2015). Teknologi merupakan sistem yang diciptakan manusia sebagai solusi (Zabir, 2018). Seni merupakan karya cipta manusia yang menampilkan keindahan (Budiyono, 2019). Ketiga dimensi ini saling melengkapi untuk mendukung peradaban manusia. Oleh karena itu, IPTEKS sangat penting dalam kehidupan manusia dan pentingnya menyesuaikan diri dengan perkembangan IPTEKS yang sedang terjadi.

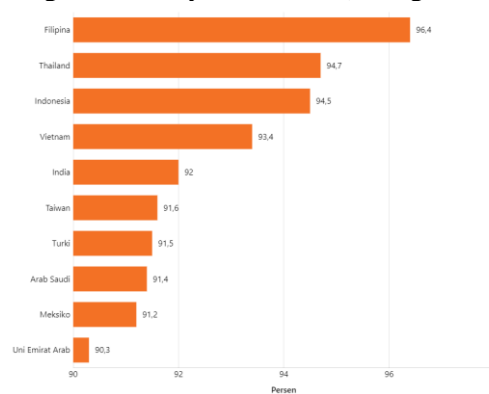
IPTEKS membantu dan dikembangkan untuk mempermudah aktivitas manusia di berbagai sektor. Di sektor pendidikan, IPTEKS berperan penting sebagai fasilitas atau landasan untuk mentransformasi pendidikan sesuai perkembangan zaman. Perkembangan IPTEKS meng-upgrade media, strategi, dan model pembelajaran menjadi lebih modern

sehingga peserta didik dapat merasakan pengalaman pembelajaran yang lebih dinamis dan modern. Dalam proses pembelajaran, perkembangan IPTEKS menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih fleksibel, seperti penggunaan pembelajaran secara daring/pembelajaran jarak jauh/*online* (Alfilail, Vhalery, & Robbani, 2022), atau e-learning (Jamun, 2018), yang dapat dilakukan melalui platform digital seperti zoom (Vhalery, Setyastanto, & Alfilail, 2021), google meet (Robbani, Vhalery, & Rachmania, 2022), google classroom (Vhalery, Alfilail, Robbani, & Hia, 2021), atau proses pembelajaran *hybrid* (yang memadukan pembelajaran daring dan luring).

Proses pembelajaran *offline* atau *online* ataupun *hybrid*, telah digunakan oleh berbagai jenjang pendidikan. Universitas Indraprasta PGRI (Unindra) merupakan salah satu perguruan tinggi yang juga menerapkan proses pembelajaran tersebut. Pembelajaran *online* dan *offline* di Unindra diterapkan pada setiap mata kuliah. Namun, tidak semua mata kuliah dapat selaras dengan metode pembelajaran ini. Salah satu mata kuliah yang dinilai tidak akan mendapatkan hasil optimal yaitu mata kuliah matematika ekonomi. Matematika ekonomi merupakan mata kuliah yang terdiri dari matematika dasar yang diaplikasikan kedalam ilmu ekonomi. Mata kuliah ini memiliki bobot 3 sks yang membahas mengenai fungsi, aplikasi fungsi, BEP, deret, aplikasi deret, diferensial, dan aplikasi diferensial.

Hasil penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa sebanyak 73,3% nilai matematika ekonomi mahasiswa Unindra dibawah rata-rata (Vhalery, 2019). Dan kejadian ini terus berulang setiap tahunnya. Berdasarkan pengalaman peneliti selama menjadi dosen pengampuh mata kuliah ini, aktivitas belajar mahasiswa tidak optimal (Vhalery, Hartono, & Leksono, 2019), dan sebagian besar nilai ujian tengah semester maupun ujian akhir semester tergolong rata-rata kebawah. Bahkan muncul stigma "belajar luring saja tidak memahami materi apalagi belajar daring". Oleh karena itu, perlunya tindak lanjut agar proses pembelajaran pada mata kuliah ini menjadi lebih optimal. Seperti menggunakan metode pembelajaran yang relevan, modern, atau yang dapat beradaptasi dengan mata kuliah.

Salah satu metode pembelajaran yang modern dan dinilai relevan pada mata kuliah matematika ekonomi adalah pembelajaran berbasis game atau gamifikasi. Perkembangan pembelajaran gamifikasi masa kini semakin menarik dan semakin dilirik oleh para pendidik. Fenomena ini sejalan dengan perkembangan jumlah "player" atau pemain game yang semakin meningkat setiap tahunnya. Bahkan, negara Indonesia menduduki posisi ke-3 karena memiliki pemain game terbanyak di dunia (lihat gambar 1).



**Gambar 1.**

Persentase Pemain Game di Dunia

Sumber: [Katadata.co.id](http://Katadata.co.id)

Fenomena lainnya datang dari perilaku mahasiswa Unindra. Diwaktu luang, kegiatan produktif mereka lebih dominan diisi dengan aktivitas bermain game. Hal ini diketahui peneliti disaat mengontrol kelas untuk mengecek kehadiran dosen. Disaat ada jeda waktu pergantian matkul/jam istirahat, sebagian besar mahasiswa memainkan game android seperti mobile legend, shopee games, puzzle, dan sebagainya. Sedangkan sebagian mahasiswa lainnya membuka aplikasi media sosial seperti instagram, tiktok, dan sejenisnya. Artinya, peluang gamifikasi yang diterapkan dalam proses pembelajaran akan semakin baik. Oleh karena itu, pembelajaran gamifikasi perlu diujicobakan dalam pembelajaran matematika ekonomi untuk mahasiswa Unindra.

Hasil penelitian Permata & Kristanto (2020) dan Nurjannah, Kaswar, & Kasim (2021) mengungkapkan bahwa gamifikasi dapat meningkatkan hasil belajar, khususnya dalam pembelajaran matematika. Lebih lanjut, gamifikasi dapat meningkatkan aktivitas belajar, motivasi belajar, dan hasil belajar (Wardana & Sagoro, 2019). Beberapa gamifikasi yang sejalan dengan hasil penelitian ini yaitu quizizz, kahoot!, dan sebagainya. Namun, dari beberapa gamifikasi tersebut masih memiliki kekurangan dibalik kelebihannya. Secara garis besar, kekurangan pada gamifikasi yang dianalisis terdiri dari akses dan konten. Kekurangan akses seperti terbatasnya pengguna, *free user* dengan *buyer user* akan terlihat jelas perbedaannya. Kekurangan konten terlihat pada isi gamifikasi yang kurang menonjol dan kurangnya sajian materi. Oleh karena itu, peneliti ingin merancang dan mengembangkan gamifikasi yang memuat konten lebih banyak dan akses dapat dinikmati oleh *free user*.

Berdasarkan uraian dan argumentasi yang telah diuraikan maka peneliti tertarik untuk merancang konsep gamifikasi. Adapun judul yang akan diusulkan yaitu "Gamifikasi Pembelajaran Matematika Ekonomi Berbasis Android". Adapun *research question* yang diajukan yaitu dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana rancang bangun gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi berbasis android?
2. Bagaimana uji kelayakan gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi berbasis android?
3. Apakah gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi berbasis android dapat mengatasi masalah aktivitas belajar mahasiswa?

## LITERATURE REVIEW

### A. Gamifikasi

#### 1. Pengertian Gamifikasi

Gamifikasi pertama kali dikenal luas pada tahun 2002. Gamifikasi mengandung banyak arti. Hong, Saab, & Admiraal (2024) mengartikan gamifikasi sebagai penggunaan elemen game dalam konteks non-game dengan mengandalkan platform atau aplikasi digi tal. Lebih lanjut, Baptista & Oliveira (2019) juga menyatakan gamifikasi sebagai penggunaan elemen game dalam konteks non-game untuk menciptakan nilai, menguji fungsionalitas, keterlibatan, produktivitas, dan kepuasan user agar terciptanya pengalaman yang lebih menyenangkan, memotivasi perilaku pengguna, serta untuk menghasilkan dampak aktivitas yang positif.

Abril & Gimenez-Fernandez (2024) mendefinisikan gamifikasi sebagai proses transformasi aktivitas, sistem, layanan, produk, atau struktur organisasi apa pun menjadi proses berbeda yang memfasilitasi pengalaman positif, yang melibatkan unsur permainan, dengan tujuan memfasilitasi perubahan perilaku atau proses kognitif. Di pihak lain, Jusuf (2016) mengartikan gamifikasi sebagai pendekatan

pembelajaran dengan unsur game yang bertujuan untuk memotivasi mahasiswa, menumbuhkan perasaan santai, dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pengertian gamifikasi menurut beberapa sumber dapat disimpulkan bahwa gamifikasi merupakan penerapan unsur game ke dalam unsur non-game (bisa diberbagai bidang, dalam bidang pendidikan seperti penerapan pada model pembelajaran, media pembelajaran, strategi pembelajaran, model pembelajaran, dan sebagainya) untuk menciptakan suasana baru, meningkatkan motivasi, melibatkan user, menumbuhkan rasa nyaman agar user mendapatkan pengalaman yang menyenangkan.

## 2. Elemen, Jenis, Konten, dan Prinsip Gamifikasi dalam Pembelajaran

Ariani (2020) menjelaskan bahwa elemen gamifikasi terdiri dari poin, level, lencana, papan peringkat, dan avatar. Lebih lanjut, elemen gamifikasi ini dikembangkan menjadi dua jenis gamifikasi yaitu gamifikasi struktur (terdiri dari poin, level, pencapaian, lencana dan papan peringkat) dan gamifikasi konten (terdiri dari cerita, level, tantangan, tahapan penyelesaian, lencana atas pencapaian, dan avatar). Jenis gamifikasi juga akan mempengaruhi konten gamifikasi. Namun, konten gamifikasi pada umumnya terdiri dari avatar, alur cerita, tantangan, level, unlock, dan lencana. Dan prinsip yang harus ada dalam gamifikasi yaitu kebebasan untuk gagal, feedback, kemajuan, dan alur cerita.

## 3. Kelebihan dan Kekurangan Gamifikasi dalam Pembelajaran

Gamifikasi bermanfaat untuk meningkatkan motivasi siswa (Hong, Saab, & Admiraal 2024), menumbuhkan rasa santai dan keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran (Jusuf, 2016), meningkatkan pengetahuan, pemecahan masalah, dan hasil belajar siswa (Chang, Kim, & Kim, 2024). Lebih lanjut, gamifikasi dapat memberikan manfaat seperti menumbuhkan rasa menyenangkan dalam belajar, membantu menyelesaikan aktivitas belajar, meningkatkan daya fokus dan memahami materi yang sedang dipelajari, serta memberi kesempatan untuk berkompetisi, bereksplorasi dan berprestasi dalam kelas (Rembulan & Putra, 2018).

Beberapa kekurangan gamifikasi pembelajaran yaitu koneksi, instruksi, persiapan yang membutuhkan waktu yang lama, tidak semua pendidik update mengenai gamifikasi, fasilitas, terbatasnya waktu belajar, kurangnya persiapan pendidik, tidak dapat mengontrol semua siswa/mahasiswa, dan susahnya penyamaan persepsi (Mambang, et al., 2022).

## METHODS

### A. Desain Penelitian

Penelitian pengembangan gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi berbasis android merupakan penelitian R&D yang merujuk pada teori Thiagarajan (1974) yang terdiri dari define, design, develop, disseminate.

#### 1. *Define*

Tahap awal merupakan tahap pendefinisian atau analisis kebutuhan melalui studi pendahuluan, studi terdahulu, atau studi literatur. Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis masalah yang dihadapi mahasiswa selama proses pembelajaran matematika ekonomi. Diketahui bahwa beberapa permasalahan yang dialami mahasiswa yaitu kurangnya fokus saat belajar matematika ekonomi, sistem belajar yang kurang menarik, dan suasana belajar yang monoton. Oleh karena itu,

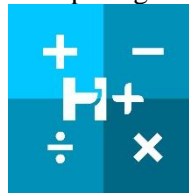
mahasiswa membutuhkan sebuah cara belajar yang baru, baik itu strategi, media, atau cara belajar yang dapat meningkatkan aktivitas belajar, suasana belajar yang baru. Gamifikasi merupakan salah satu pembelajaran berbasis game yang dapat menjadi menjadi solusi atas permasalahan ini.

## 2. Design

Desain gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi dapat dijelaskan sebagai berikut.

### a) Desain Icon

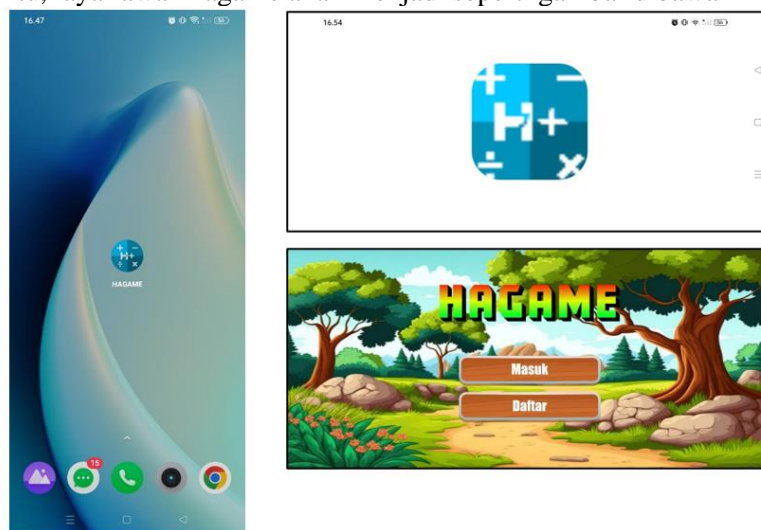
Icon Hagame didesain berdasarkan unsur matematika dasar, ekonomi, dan game. Hasil desain icon dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 2.**  
Icon HAGAME

### b) Desain layar awal

Layar awal Hagame didesain semenarik mungkin. Disaat loading screen pertama masuk Hagame, layar menjadi putih disertai logo Hagame di tengahnya. Setelah itu, layar awal Hagame akan menjadi seperti gambar dibawah ini.



**Gambar 3.**  
Tampilan Awal

### c) Desain Registrasi

Desain registrasi didesain dengan adanya menu "daftar". Untuk mendaftar akun Hagame, silahkan klik "daftar". Setelah menklik daftar, tampilan menu daftar akan tampak seperti gambar berikut ini.



**Gambar 4.**  
Registrasi Akun

d) Desain Menu

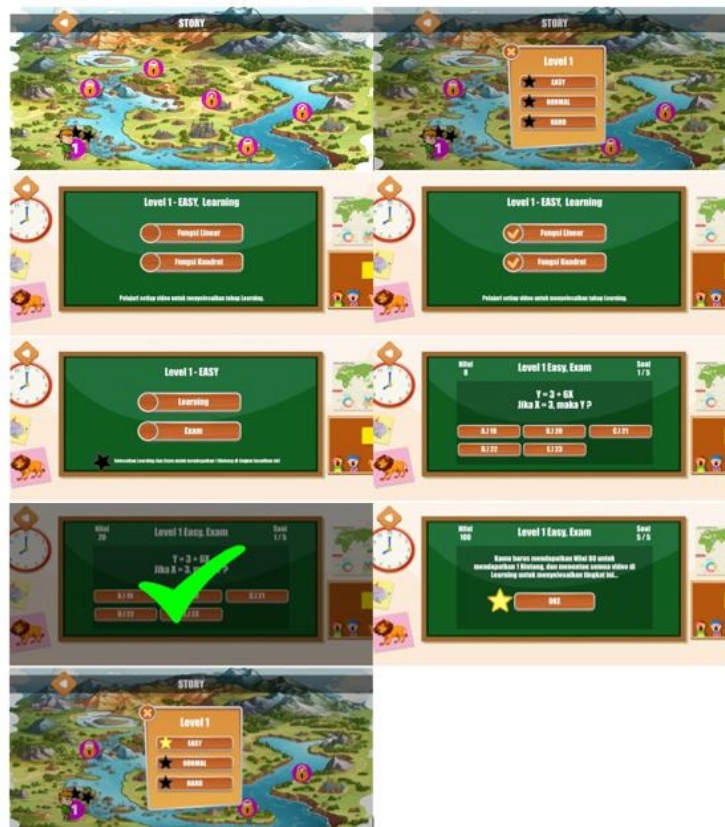
Aplikasi Hagame terdapat beberapa pilihan menu yang terdiri dari menu story, menu leaderboard, menu competition, menu forum, dan setting/pengaturan yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 5.**  
Desain Menu

1) Menu Story

Menu story merupakan menu yang berisikan jalan cerita dari aplikasi ini. Story terdiri dari 3 tingkat kesulitan yaitu easy, normal, dan hard. Setiap tingkat kesulitan bisa diselesaikan secara bertahap dengan ditandai menerima bintang. Setiap tingkat kesulitan terdiri dari dua kewajiban yang harus dipenuhi yaitu menonton video pembelajaran dan menyelesaikan tes yang disediakan. Video pembelajaran pada aplikasi ini di link an pada aplikasi youtube. Sedangkan tes disediakan dalam aplikasi. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 6.**  
Desain Story

## 2) Menu Leaderboard

Menu leaderboard menjelaskan peringkat atau urutan nilai tertinggi hingga ke urutan nilai terendah para pemain. Leaderboard pada Hagame memeringkatkan pemain berdasarkan jumlah bintang yang telah dikumpulkan dan siapa yang dahulu menyelesaikannya. Menu leaderboard Hagame dapat dilihat pada gambar berikut ini.



**Gambar 7.**  
Desain Leaderboard

## 3) Menu Competition

Menu kompetisi merupakan event dimana akan diadakan kompetisi tahunan yang terjadwal secara rutin.



**Gambar 8.**  
Desain Competition

#### 4) Menu Forum

Menu forum merupakan fitur komunikasi dimana para user dapat saling berkomunikasi, sharing, bertanya jawab, bahkan berbagi informasi mengenai Hagame.



**Gambar 9.**  
Desain Forum

#### 5) Menu Setting

Menu setting berisikan pengaturann untuk penyesuaian audio (untuk saat ini). Kedepannya, akan diupdate untuk penyesuaian yang lainnya.



**Gambar 10.**  
Desain Setting

### 3. *Develop*

Tahap pengembangan merupakan tahap menghasilkan produk. Produk yang telah dihasilkan akan diujicoba dan akan direvisi bahkan dikembangkan kembali. Ujicoba produk akan divalidasi ahli berdasarkan konten dan medianya. Hasil validasi ahli akan dijadikan masukan untuk merevisi atau pengembangan produk untuk penyempurnaan produk akhir. Apabila produk telah direvisi dan tidak ada kritik/masukkan lagi maka produk akan memasuki tahap akhir atau finishing (rilis).



4. *Disseminate*

Tahap akhir dari pengembangan produk adalah merilis produk dan menyebarluaskan produk kepada khalayak umum/masyarakat/instansi/dsb. Penyebarluasan ini menandakan bahwa produk sudah mencapai tahap akhir dan siap digunakan oleh khalayak umum/masyarakat/instansi/dsb.

B. Subjek Uji Coba

Uji coba produk dilakukan tiga tahapan yaitu validasi ahli konten, validasi ahli media, dan uji coba pengguna. Validasi ahli konten akan dinilai oleh dosen matematika ekonomi. Validasi ahli media akan dinilai oleh ahli dibidang media pembelajaran. Subjek uji coba pengguna adalah mahasiswa Unindra yang sedang atau telah mengambil mata kuliah ekonomi di semester 1. Subjek ujicoba pengguna sebanyak 31 orang.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner dan dokumentasi.

1. Kuesioner digunakan sebagai pengumpulan data penelitian yang terdiri dari validasi ahli konten, validasi ahli media, dan ujicoba pengguna.
2. Observasi digunakan sebagai pengumpulan data penelitian tentang aktivitas belajar mahasiswa.

D. Instrumen penelitian

1. Kuesioner

- a. Kisi-kisi kuesioner validasi ahli materi

**Tabel 1.**

Kisi-kisi instrumen validasi ahli konten

Indikator	Skala Penilaian			
	Ya		Tidak	
Kebenaran isi materi				
Bebas dari masalah Konsep	1	2	3	4
Up-to-date				
Kecakupan materi				
Kedalaman materi				
Kemudahan referensi yang digunakan				

*Sumber: Kemendikbud (2015); dimodifikasi Peneliti (2024)*

- b. Kisi-kisi kuesioner validasi ahli media

**Tabel 2.**

Kisi-kisi instrumen validasi ahli media

Indikator	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
Kejelasan gamifikasi pembelajaran				
Ketepatan pemilihan gamifikasi dengan tujuan dan isi materi pembelajaran				
Kemenarikan pengemasan gamifikasi pembelajaran				
Ketepatan dan kemenarikan gamifikasi pembelajaran secara keseluruhan				

*Sumber: Kemendikbud (2015); dimodifikasi Peneliti (2024)*

c. Kisi-kisi kuesioner uji coba pengguna

**Tabel 3.**

Kisi-kisi instrumen uji coba pengguna

Indikator	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
Kemudahan penggunaan				
Tingkat minat saat menggunakan gamifikasi pembelajaran				
Tingkat motivasi saat menggunakan gamifikasi pembelajaran				
Tingkat kemungkinan mendorong kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah				

*Sumber: Kemendikbud (2015); dimodifikasi Peneliti (2024)*

2. Observasi

**Tabel 4.**

Kisi-kisi instrumen aktivitas belajar

Indikator	Skala Penilaian	
	Ada	Tidak Ada
Aktivitas Visual		
Aktivitas Listening		
Aktivitas Oral		
Aktivitas Writing		
Aktivitas Mental		
Aktivitas Emosional		

*Sumber: Jayusman & Shavab (2020)*

E. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah data diperoleh. Analisis data menggunakan rumus sebagai berikut (Khamzawi, 2015):

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Nilai akhir

f = Perolehan Skor

N = Skor maksimum

Hasil akhir akan diinterpretasikan sebagai berikut:

**Tabel 5.**

Interprestasi

Nilai	Kategori Validasi Ahli Materi	Kategori Validasi Ahli Media Pembelajaran	Kategori Uji Coba Pengguna	Kategori Aktivitas Belajar
$80\% < x \leq 100\%$	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Aktif
$60\% < x \leq 80\%$	Layak	Layak	Layak	Aktif
$40\% < x \leq 60\%$	Cukup Layak	Cukup Layak	Cukup Layak	Cukup Aktif
$20\% < x \leq 40\%$	Kurang Layak	Kurang Layak	Kurang Layak	Kurang Aktif
$0\% \leq x \leq 20\%$	Tidak Layak	Tidak Layak	Tidak Layak	Tidak Aktif

## RESULTS & DISCUSSION

### Results

#### A. Hasil Pengembangan Produk Termasuk Hasil Validitas Pakar Dan Hasil Ujicoba Produk

##### 1. Hasil validasi ahli materi

**Tabel 6.**  
 Hasil validasi ahli materi

Indikator	Validasi Ahli I		Validasi Ahli II	
	Persentase	Keterangan	Persentase	Keterangan
Kebenaran isi materi	-	Ya	-	Ya
Bebas dari masalah Konsep	-	Ya	-	Ya
Up-to-date	75%	Layak	100%	Sangat Layak
Kecakupan materi	100%	Sangat Layak	100%	Sangat Layak
Kedalaman materi	75%	Layak	75%	Layak
Kemadaiian referensi yang digunakan	100%	Sangat Layak	75%	Layak
<b>Rerata</b>	<b>87,5%</b>	<b>Sangat Layak</b>	<b>87,5%</b>	<b>Sangat Layak</b>

Berdasarkan hasil validasi ahli materi gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi didapat nilai rerata sebesar 87,5% yang terkategori sangat layak. Hal ini menjelaskan bahwa materi yang terkandung dalam gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi berbasis android merupakan materi yang sesuai dengan RPS mata kuliah matematika ekonomi dan layak untuk diaplikasikan kepada mahasiswa Unindra.

##### 2. Hasil validasi ahli media pembelajaran

**Tabel 7.**  
 Hasil validasi ahli media pembelajaran

Indikator	Validasi Ahli I		Validasi Ahli II	
	Persentase	Keterangan	Persentase	Keterangan
Kejelasan gamifikasi pembelajaran	75%	Layak	75%	Layak
Ketepatan pemilihan gamifikasi dengan tujuan dan isi materi pembelajaran	50%	Cukup Layak	75%	Layak
Kemenarikan pengemasan gamifikasi pembelajaran	75%	Layak	75%	Layak
Ketepatan dan kemenarikan gamifikasi pembelajaran secara keseluruhan	50%	Cukup Layak	75%	Layak
<b>Rerata</b>	<b>62,5%</b>	<b>Layak</b>	<b>75%</b>	<b>Layak</b>

Berdasarkan hasil validasi ahli media pembelajaran gamifikasi didapat nilai rerata sebesar 62,5% dan 75% yang terkategori layak. Hal ini menjelaskan bahwa media pembelajaran gamifikasi merupakan media pembelajaran yang layak untuk digunakan dalam pembelajaran matematika ekonomi di Unindra. Namun, untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal perlu adanya perbaikan. Beberapa catatan validasi ahli media pembelajaran menjelaskan bahwa; perlunya penjelasan lebih

lanjut pada gamifikasi agar pembelajaran menjadi lebih seru dan menyenangkan, perlu menambahkan reward dalam aplikasi, penjelasan profil mahasiswa dalam leaderboard, menambahkan musik/lagu di bagian tes, dan Hagame full online (soal online, update, penambahan fitur lainnya, dsb).

3. Hasil uji coba pengguna

**Tabel 8.**  
 Hasil uji coba pengguna

<b>Indikator</b>	<b>Persentase</b>	<b>Keterangan</b>
Kemudahan penggunaan	77,4%	Layak
Tingkat minat saat menggunakan gamifikasi pembelajaran	79,8%	Layak
Tingkat motivasi saat menggunakan gamifikasi pembelajaran	82,3%	Sangat Layak
Tingkat kemungkinan mendorong kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah	79,8%	Layak
<b>Rerata</b>	<b>79,8%</b>	<b>Layak</b>

Berdasarkan hasil uji pengguna gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi berbasis android didapat nilai rerata sebesar 79,8% yang terkategori layak. Hal ini menjelaskan bahwa gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi berbasis android layak untuk digunakan dalam pembelajaran matematika ekonomi di Unindra.

4. Hasil gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi berbasis android pada aktivitas belajar

**Tabel 9.**  
 Hasil aktivitas belajar

<b>Indikator</b>	<b>Kelas Eksperimen</b>		<b>Kelas Kontrol</b>	
	<b>Persentase</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Persentase</b>	<b>Keterangan</b>
Aktivitas Visual	84,9%	Sangat Aktif	56,9%	Cukup Aktif
Aktivitas Listening	86%	Sangat Aktif	59,1%	Cukup Aktif
Aktivitas Oral	62,4%	Aktif	67,7%	Aktif
Aktivitas Writing	50,5%	Cukup Aktif	55,9%	Cukup Aktif
Aktivitas Mental	88,2%	Sangat Aktif	54,8%	Cukup Aktif
Aktivitas Emosional	95,7	Sangat Aktif	58,1%	Cukup Aktif
<b>Rerata</b>	<b>77,95%</b>	<b>Aktif</b>	<b>58,75%</b>	<b>Cukup Aktif</b>

Tabel diatas menjelaskan perbedaan aktivitas belajar dikelas kontrol (menggunakan gamifikasi) dan dikelas eksperimen (tanpa gamifikasi). Nilai rerata aktivitas belajar mahasiswa dengan penggunaan gamifikasi pembelajaran di kelas eksperimen menunjukkan angka sebesar 77,95% yang terkategori aktif. Sedangkan nilai rerata aktivitas belajar mahasiswa tanpa gamifikasi pembelajaran di kelas kontrol menunjukkan angka sebesar 58,75% yang terkategori cukup aktif. Hal ini membuktikan bahwa gamifikasi pembelajaran sangat baik untuk mengatasi masalah aktivitas belajar mahasiswa.

## **Discussion**

### 1. Pengembangan gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi berbasis android

Gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi merupakan alternatif baru dalam mengatasi masalah pembelajaran yang monoton, pembelajaran yang kurang menyenangkan, pembelajaran yang membosankan, atau sistem pembelajaran yang kudet. Pengembangan produk gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi tidak terlepas dari kebutuhan dan perkembangan teknologi maupun perkembangan dunia pendidikan. Hal ini sejalan dengan tujuan pendidikan yang dimaksudkan untuk menciptakan sumber daya manusia yang handal melalui pembelajaran yang inovatif (Zahara, Prasetyo, & Yanti, 2021).

Ada beberapa informasi yang menjadi perhatian peneliti pada saat mengembangkan produk gamifikasi pembelajaran. Pertama, pemilihan sistem operasi akan memiliki penyusunan *coding*/program yang berbeda. Kedua, penyediaan database harus besar (lebih dari ratusan gigabyte/GB atau terabyte/TB). Ketiga, penyisipan banyak konten akan menciptakan file gamifikasi akan menjadi lebih besar (awalnya 1GB+ lalu di kompress dan diminimkan sehingga menjadi 117MB). Keempat, revisi program dalam aplikasi membutuhkan waktu dan penyesuaian sistem. Kelima, semakin banyak fitur dan konten didalam aplikasi akan semakin banyak kapasitas yang terpakai yang dapat menyebabkan lag/eror/atau *force close*. Keenam, penggunaan kode, simbol, maupun tanda, tidak bisa sembarangan, karena akan mempengaruhi program dari aplikasi. Ketujuh, penggunaan pihak ketiga (web, Domain, dll) sangat dibutuhkan untuk memproses aplikasi menjadi lebih ringan. kedelapan, perlunya menambah fitur baru yang tidak ada di aplikasi (seperti; musik, profil pada leaderboard). Dari beberapa temuan tersebut, peneliti sedikit belajar, merevisi, dan menyelesaikan pengembangan produk.

Ada beberapa kekurangan dan kelebihan menurut validasi ahli dan pengguna, serta temuan peneliti pada saat menggunakan gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi berbasis android. Kekurangannya seperti perlunya menambah penjelasan pada story gamifikasi di setiap level (penjelasan ini terdiri dari penjelasan mata kuliah setiap map, penjelasan cara mengoperasikan atau mendapatkan bintang disetiap level, dan penjelasan cara bermain), masih terdapat beberapa bug yang masih perlu di perbaiki, ada satu atau dua pertanyaan yang option jawabannya salah, penambahan fitur pada soal (soal bisa di *back* atau *next*) dan penambahan latihan soal.

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilalui maka disimpulkan bahwa pengembangan produk gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi dinyatakan layak untuk digunakan pada mata kuliah matematika ekonomi.

### 2. Gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi berbasis android pada aktivitas belajar

Hasil analisis menunjukkan bahwa gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi berbasis android dapat mengatasi masalah aktivitas belajar mahasiswa. Hal ini dibuktikan melalui nilai rerata aktivitas belajar mahasiswa di kelas eksperimen sebesar 77,95% yang terkategori aktif. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang diungkapkan oleh Erfan, Mauliyda, & Hidayati (2021) bahwa gamifikasi dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika. Lebih lanjut, Permata & Kristanto (2020) menyatakan bahwa gamifikasi pembelajaran matematika juga dapat meningkatkan minat belajar siswa.

Meningkatkannya aktivitas belajar dikarenakan mahasiswa menjadi bersemangat untuk belajar, pembelajaran menjadi menyenangkan dan tidak membosankan sehingga memicu antusias mereka dan memberikan *feedback* positif, menambah motivasi belajar,

meningkatkan minat belajar, gamifikasi membantu menghafal materi menjadi lebih mudah, tertantang untuk bisa, menumbuhkan rasa tanggung jawab dan kesungguhan dalam belajar, dan dapat berpartisipasi secara aktif (Winatha & Ariningsih, 2020).

Efektivitas gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi berbasis android pada aktivitas belajar yang paling dominan adalah aktivitas emosional. Aktivitas emosional seperti rasa tidak gugup dan rasa percaya diri untuk belajar, bertanya, maupun menjawab soal (Jayusman & Shavab, 2020), tampak pada saat mahasiswa menggunakan gamifikasi pembelajaran. Sedangkan aktivitas belajar yang paling kecil nilainya adalah aktivitas menulis. Hal ini dikarenakan penggunaan aplikasi yang *go system* menjadikan pembelajaran matematika ekonomi tidak perlu banyak mencatat. Namun, mereka tetap bisa belajar berulang kali dari gamifikasi pembelajaran.

### 3. *Limitations & Future research*

Penelitian pengembangan gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi masih memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, dibutuhkan uji validasi ahli menggunakan indikator lain untuk meningkatkan validitas produk gamifikasi pembelajaran agar produk menjadi semakin bagus. Kedua, penggunaan subjek penelitian yang sedikit dapat menciptakan bias penelitian karena tidak mampu untuk mengeneralisir secara optimal. Ketiga, penggunaan gamifikasi saat ini hanya pada *smartphone* dengan sistem operasi android sehingga tidak dapat diakses pada ios maupun diakses di laptop atau di website. Keempat, pengembangan produk gamifikasi perlu ditinjau dan dikembangkan lebih lanjut mengingat perkembangan kurikulum yang berdampak pada RPS mata kuliah.

Berdasarkan keterbatasan penelitian yang telah diungkapkan maka untuk penelitian selanjutnya dapat mengkaji permasalahan yang telah diuraikan. Penelitian selanjutnya dapat mencoba pengembangan produk gamifikasi menggunakan subjek penelitian yang lebih luas. Penelitian selanjutnya dapat menguji validasi produk menggunakan indikator lainnya. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan produk gamifikasi pada berbagai macam sistem operasi *smartphone* seperti ios maupun web. Penelitian selanjutnya dapat membandingkan hasil penelitian, menolak hasil penelitian, atau memperkuat hasil penelitian ini dengan cara melakukan penelitian lanjutan. Penelitian selanjutnya dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai dasar untuk memperkaya penelitian gamifikasi pembelajaran.

## CONCLUSION

Pengembangan produk gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi berbasis android memiliki banyak kelebihan dan kelemahan. Kelebihan gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi berbasis android dapat dimanfaatkan untuk menciptakan pembelajaran yang inovatif dengan suasana baru dan menyenangkan. Kelemahan gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi berbasis android dapat dijadikan dasar untuk perbaikan, peningkatan, dan pengembangan produk dikemudian hari. Tidak hanya itu, gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi dapat mengatasi masalah aktivitas belajar mahasiswa. Aktivitas belajar mahasiswa diketahui sebesar 77,95% yang terkategori aktif. Jadi, gamifikasi pembelajaran matematika ekonomi sangat efektif untuk meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa.

Beberapa saran yang dapat peneliti ungkapkan setelah mengetahui hasil pengembangan produk yaitu; Perlu pengontrolan berkelanjutan pada gamifikasi pembelajaran agar mengetahui perkembangan dan masalah yang akan timbul dikemudian

hari; Perlu mempersiapkan diri untuk update konten apabila ada pembaharuan RPS atau kurikulum; dan Perlu adanya penelitian lanjutan untuk memperkaya penelitian gamifikasi pembelajaran.

## REFERENCES

- Abril, C., & Gimenez-Fernandez, E. M. (2024). Using gamification to overcome innovation process challenges: A literature review and future agenda. *Technovation*, 133, 103020.
- Alfilail, S. N., Vhalery, R., & Robbani, H. (2022). Pengaruh Persepsi Mahasiswa tentang “Pembelajaran Jarak Jauh”(PJJ) dan Pengaruhnya di Masa Pandemi. *INTELEKTUUM*, 3(1), 16-21.
- Ariani, D. (2020). Gamifikasi untuk Pembelajaran. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 3(2), 144-149.
- Baptista, G., & Oliveira, T. (2019). Gamification and serious games: A literature meta-analysis and integrative model. *Computers in human behavior*, 92, 306-315.
- Budiyono, J. (2019). Seni Merupakan Kebutuhan Hidup Manusia. *GETER: Jurnal Seni Drama, Tari Dan Musik*, 2(2), 35-40.
- Dafrita, I. E. (2015). Ilmu dan hakekat ilmu pengetahuan dalam nilai agama. *Jurnal IAIN Pontianak*, 9(2), 159-179.
- Chang, S. J., Kim, G. M., & Kim, J. A. (2024). THE EFFECTS OF FLIPPED LEARNING AND GAMIFICATION ON NURSING STUDENTS’PATIENT SAFETY EDUCATION: A MIXED METHOD STUDY. *Heliyon*.
- Erfan, M., Mauliyda, M. A., & Hidayati, V. R. (2021). Gamifikasi Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar Pada Materi Operasi Hitung Penjumlahan Dan Pengurangan. *Jurnal DIDIKA: Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(2), 200-210.
- Fitri Mulyani, N. H. (2021). Analisis perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dalam pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 3(1), 101-109.
- Hong, Y., Saab, N., & Admiraal, W. (2024). Approaches and game elements used to tailor digital gamification for learning: A systematic literature review. *Computers & Education*.
- Jamun, Y. M. (2018). Dampak teknologi terhadap pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio*, 10(1), 48-52.
- Jayusman, I., & Shavab, O. A. K. (2020). Studi Deskriptif kuantitatif tentang aktivitas belajar mahasiswa dengan menggunakan media pembelajaran edmodo dalam pembelajaran sejarah. *Jurnal artefak*, 7(1).
- Jusuf, H. (2016). Penggunaan gamifikasi dalam proses pembelajaran. *Jurnal TICom*, 5(1), 1-6.
- Khamzawi, S. (2015). Pengembangan multimedia interaktif berbasis Model pembelajaran problem based learning Pada mata pelajaran fisika pokok bahasan fluida dinamis untuk SMA kelas XI. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 2(1), 100-108.
- Mambang, M., Prastya, S. E., Zulfadhilah, M., Cipta, S. P., Marleny, F. D., Melda, M., ... & Maulida, R. (2022). Pendampingan Pemanfaatan Gamifikasi untuk Pendidikan di Masa Depan. *Jumat Informatika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 21-28.
- Maydiantoro, A. (2021). Model-model penelitian pengembangan (research and development). *Jurnal pengembangan profesi pendidik indonesia (JPPPI)*.

- Nurjannah, N., Kaswar, A. B., & Kasim, E. W. (2021). Efektifitas Gamifikasi Dalam Pembelajaran Matematika. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(2), 189-193.
- Permata, C. A. M., & Kristanto, Y. D. (2020). Desain Pembelajaran Matematika Berbasis Gamifikasi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(2), 279-291.
- Rembulan, A., & Putra, R. W. Y. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi pada Materi Statistika Kelas VIII. *JMPM: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 84-98.
- Robbani, H., Vhalery, R., & Rachmania, A. (2022). The Influence of "Google Meet" Online Learning on Students' Learning Interest and Motivation. *FOCUS*, 3(1), 64-70.
- Thiagarajan, S. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook*.
- Vhalery, R. (2019). Pengaruh Komitmen Belajar dan Lingkungan Kampus Terhadap Hasil Belajar Matematika Ekonomi. *Lembaran Ilmu Kependidikan*, 48(1), 18-22.
- Vhalery, R., Alfilail, S. N., Robbani, H., & Hia, L. N. (2021). Persepsi Mahasiswa tentang Pembelajaran Online Google Classroom pada Minat dan Motivasi Belajar. *Intelektium*, 2(1), 28-36.
- Vhalery, R., Hartono, D., & Leksono, A. W. (2019). Kontribusi Gaya Belajar Pada Aktivitas Belajar Matematika Ekonomi. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 12(2), 78-86.
- Vhalery, R., Setyastanto, A. M., & Alfilail, S. N. (2021). Pembelajaran Berbasis Online "Zoom" Pada Kesiapan Belajar Mahasiswa Di Masa Pandemi Covid-19. *Research and Development Journal of Education*, 7(1), 215-225.
- Wardana, S., & Sagoro, E. M. (2019). Implementasi Gamifikasi Berbantu Media Kahoot Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar, Motivasi Belajar, Dan Hasil Belajar Jurnal Penyesuaian Siswa Kelas X Akuntansi 3 Di Smk Koperasi Yogyakarta Tahun Ajaran 2018/2019. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 17(2), 46-57.
- Winatha, K. R., & Ariningsih, K. A. (2020). Persepsi mahasiswa terhadap penerapan gamifikasi dalam pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 17(2), 265-274.
- Zabir, A. (2018). *Pengaruh pemanfaatan teknologi pembelajaran Terhadap motivasi belajar siswa smpn 1 lanrisang Kabupaten pinrang* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR).
- Zahara, R., Prasetyo, G. E., & Yanti, D. M. (2021). Kajian Literatur: Gamifikasi di Pendidikan Dasar. *SOKO GURU: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(1), 76-87.