

Efektivitas Elemen Gamifikasi dalam Virtual Economy Simulation Model (VESM) terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa

Della Rulita Nurfaizana^{1*}

e-mail: dellarulita.feb@um.ac.id

Endah Andayani²

e-mail: endahandayani@unikama.ac.id

Udik Yudiono³

e-mail: u_yudiono@unikama.ac.id

Choirul Anam⁴

e-mail: choirul.anam.fe@um.ac.id

(^{1,4} Universitas Negeri Malang, ^{2,3} Universitas PGRI Kanjuruhan Malang)

ABSTRAK : Perkembangan teknologi digital di era pendidikan tinggi telah mendorong terjadinya transformasi dalam metode pembelajaran yang menuntut partisipasi aktif dan motivasi intrinsik mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas elemen gamifikasi dalam Virtual Economy Simulation Model (VESM) terhadap motivasi belajar mahasiswa Program Studi Pendidikan Administrasi Perkantoran di Universitas Negeri Malang. Model VESM dikembangkan dengan empat komponen utama gamifikasi, yaitu poin, badge, leaderboard, dan real-time feedback. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan analisis Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Sampel penelitian melibatkan 70 mahasiswa Offering A dan E pada mata kuliah Pengantar Ilmu Ekonomi. Hasil analisis menunjukkan seluruh indikator valid (loading factor > 0,70), reliabilitas tinggi ($\alpha = 0,91$; CR = 0,94), serta nilai R^2 sebesar 0,742 yang berarti 74,2% variasi motivasi belajar dijelaskan oleh elemen gamifikasi. Nilai koefisien jalur sebesar $\beta = 0,861$ dengan t-statistic 19,432 dan p-value < 0,001 mengindikasikan pengaruh yang signifikan. Elemen feedback memberikan kontribusi paling dominan ($\beta = 0,699$), diikuti oleh poin ($\beta = 0,642$), leaderboard ($\beta = 0,613$), dan badge ($\beta = 0,571$). Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan gamifikasi dalam VESM efektif dalam meningkatkan motivasi belajar mahasiswa pada pendidikan tinggi dan berpotensi menjadi model pembelajaran ekonomi interaktif di era digital.

Kata kunci – Gamifikasi, VESM, motivasi belajar, pendidikan tinggi

ABSTRACT : The advancement of digital technology in higher education has driven a transformation in learning methods that demand active participation and intrinsic motivation among students. This study aims to analyze the effectiveness of gamification elements in the Virtual Economy Simulation Model (VESM) on the learning motivation of university students majoring in Office Administration Education in Universitas Negeri Malang. The VESM model was developed with four main gamification components: points, badges, leaderboards, and real-time feedback. A quantitative approach was employed using Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). The sample involved 70 students (Offerings A and E) enrolled in the Introduction to Economics course. The analysis results showed that all indicators were valid (loading factor > 0.70), with high reliability ($\alpha = 0.91$; CR = 0.94) and an R^2 value of 0.742, indicating that 74.2% of the variance in learning motivation was explained by the gamification elements. The path coefficient ($\beta = 0.861$, $t = 19.432$, $p < 0.001$) demonstrated a significant effect. The feedback element contributed most dominantly ($\beta = 0.699$), followed by

points ($\beta = 0.642$), leaderboard ($\beta = 0.613$), and badges ($\beta = 0.571$). These findings confirm that the implementation of gamification in VESM effectively enhances university students' learning motivation and has the potential to become an innovative interactive learning model in economics education.

Keywords – Gamification, VESM, learning motivation, higher education

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital dalam satu dekade terakhir telah mengubah paradigma pembelajaran di pendidikan tinggi dari model teacher-centered menjadi student-centered learning (Huang et al., 2021; Hamari et al., 2016). Pergeseran ini menuntut adanya inovasi pedagogis yang tidak hanya menyampaikan konsep secara informatif, tetapi juga membangun pengalaman belajar yang imersif, partisipatif, dan bermakna. Di lingkungan perguruan tinggi, terutama pada bidang ekonomi dan administrasi, mahasiswa dihadapkan pada tantangan memahami konsep abstrak seperti mekanisme pasar, perilaku konsumen, dan kebijakan fiskal secara kontekstual (Nguyen et al., 2020; Garriss et al., 2002). Metode konvensional berbasis ceramah cenderung hanya menghasilkan keterlibatan pasif dan kurang mendorong motivasi intrinsik mahasiswa. Oleh karena itu, dosen di pendidikan tinggi memerlukan strategi pembelajaran berbasis teknologi yang mampu mengintegrasikan unsur interaksi, simulasi, serta gamifikasi untuk meningkatkan motivasi dan efektivitas belajar mahasiswa (Landers, 2014; Dichev & Dicheva, 2017).

Salah satu pendekatan yang mendapat perhatian luas dalam konteks ini adalah gamifikasi, yaitu penerapan elemen permainan dalam konteks non-permainan untuk memotivasi dan melibatkan pengguna (Kapp, 2012; Seaborn & Fels, 2015). Elemen-elemen seperti poin, leaderboard, badge, serta real-time feedback mampu menumbuhkan rasa pencapaian, kompetisi sehat, dan pengakuan sosial yang pada akhirnya meningkatkan engagement dan motivasi belajar (Sailer et al., 2017; Lee & Hammer, 2020). Dalam konteks pendidikan tinggi, gamifikasi telah terbukti dapat meningkatkan partisipasi kelas, retensi pengetahuan, dan self-regulated learning (Domínguez et al., 2013; Hew et al., 2019). Namun demikian, sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada penerapan gamifikasi dalam platform Learning Management System (LMS) seperti Moodle atau Edmodo, bukan pada konteks simulasi ekonomi berbasis perilaku dan keputusan (Anderson & Lawton, 2020; Faria & Wellington, 2020). Padahal, simulasi ekonomi berbasis keputusan memiliki kompleksitas tersendiri karena melibatkan logika pasar, interaksi sosial, serta variabel dinamis yang mencerminkan dunia nyata.

Dalam menjawab kebutuhan tersebut, dikembangkanlah Virtual Economy Simulation Model (VESM), sebuah model pembelajaran interaktif yang mensimulasikan aktivitas ekonomi secara virtual di lingkungan perguruan tinggi. VESM mengintegrasikan elemen-elemen gamifikasi seperti poin untuk mengukur performa ekonomi, leaderboard untuk menstimulasi kompetisi antar peserta, badge untuk memberikan penghargaan simbolik atas pencapaian tertentu, serta real-time feedback yang memungkinkan refleksi instan terhadap setiap keputusan yang diambil dalam simulasi. Model ini dirancang untuk mendorong mahasiswa tidak hanya memahami teori ekonomi, tetapi juga mengalaminya secara kontekstual melalui eksperimen dan refleksi berbasis data. Pendekatan ini sejalan dengan teori Experiential Learning yang dikemukakan oleh Kolb (2015), bahwa pembelajaran

efektif terjadi ketika mahasiswa mengalami siklus pengalaman langsung, refleksi, konseptualisasi, dan penerapan.

Meskipun efektivitas gamifikasi dalam meningkatkan motivasi belajar telah banyak dibuktikan, research gap muncul dalam konteks penerapannya di pendidikan tinggi yang berbasis simulasi ekonomi. Sebagian besar penelitian terdahulu menitikberatkan pada aspek motivasi afektif dalam lingkungan digital umum, seperti game edukatif atau pembelajaran daring (Deterding et al., 2011; Buckley & Doyle, 2016), namun belum banyak yang menelaah bagaimana elemen-elemen gamifikasi berinteraksi dengan decision-making process mahasiswa dalam konteks simulasi pasar yang kompleks. Selain itu, penelitian mengenai gamifikasi di Indonesia sebagian besar masih berada pada tahap deskriptif menilai persepsi mahasiswa terhadap media gamifikasi tanpa menguji hubungan kausal antarvariabel motivasional menggunakan pendekatan analisis model struktural (PLS-SEM). Padahal, untuk mengukur efektivitas gamifikasi secara empiris, dibutuhkan analisis model yang mampu menguji pengaruh laten antar variabel motivasi, seperti interest/enjoyment, perceived competence, effort/importance, dan value/usefulness (Deci & Ryan, 2000; Sailer et al., 2017).

Urgensi penelitian ini semakin tinggi di tengah tantangan pembelajaran ekonomi di perguruan tinggi yang sering dianggap sulit dan teoretis. Mahasiswa cenderung mengalami kesenjangan antara teori ekonomi yang diajarkan di kelas dengan fenomena ekonomi nyata yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari. VESM hadir untuk menjembatani kesenjangan tersebut melalui pembelajaran berbasis simulasi yang menggabungkan unsur kognitif, afektif, dan psikomotorik secara simultan (García-Botero et al., 2018). Dengan demikian, penerapan gamifikasi dalam VESM bukan hanya bertujuan meningkatkan motivasi belajar, tetapi juga mengembangkan kompetensi berpikir kritis, pengambilan keputusan, dan kerja sama dalam konteks ekonomi yang kompleks. Pendekatan ini selaras dengan visi pendidikan tinggi abad ke-21 yang menekankan keterampilan berpikir tingkat tinggi (higher order thinking skills), pembelajaran kolaboratif, dan literasi digital (Huang et al., 2021).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif eksplanatori dengan tujuan utama untuk menganalisis pengaruh elemen gamifikasi dalam Virtual Economy Simulation Model (VESM) terhadap motivasi belajar mahasiswa. Populasi penelitian terdiri dari seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Administrasi Perkantoran di Universitas Negeri Malang. Sampel ditentukan secara purposive sampling, dengan kriteria mahasiswa yang telah mengikuti mata kuliah Pengantar Ilmu Ekonomi dan berpartisipasi aktif dalam simulasi VESM minimal dua kali. Berdasarkan kriteria tersebut, terkumpul 70 responden dari Offering A dan E yang memenuhi syarat analisis.

Instrumen ini terdiri dari dua konstruk utama, yaitu Gamification Elements (GE) yang diukur melalui empat indikator (point, badge, leaderboard, dan real-time feedback), serta Learning Motivation (LM) yang diukur melalui empat indikator (motivasi intrinsik, keterlibatan kognitif, ekspektasi, dan nilai belajar). Validitas isi diuji melalui expert judgment oleh tiga dosen bidang teknologi pendidikan, sedangkan validitas konstruk dan reliabilitas diuji melalui model pengukuran (outer model) menggunakan SmartPLS versi 4. Proses pengumpulan data dilakukan secara daring setelah mahasiswa menyelesaikan tiga sesi pembelajaran berbasis simulasi ekonomi menggunakan

VESM. Setiap sesi berlangsung selama dua jam dan mencakup aktivitas pengambilan keputusan ekonomi, analisis hasil simulasi, serta refleksi atas umpan balik sistem. Setelah seluruh rangkaian simulasi selesai, mahasiswa diminta mengisi kuesioner secara online. Data yang terkumpul kemudian diseleksi untuk memastikan kelengkapan jawaban sebelum dianalisis menggunakan pendekatan PLS-SEM.

Analisis data dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama adalah evaluasi model pengukuran (outer model) untuk menguji validitas dan reliabilitas setiap konstruk. Kriteria yang digunakan meliputi nilai outer loading $\geq 0,70$, Average Variance Extracted (AVE) $\geq 0,50$, dan Composite Reliability (CR) $\geq 0,70$. Tahap kedua adalah evaluasi model struktural (inner model) untuk menguji pengaruh antarvariabel laten melalui nilai path coefficient, t-statistic, dan p-value. Uji signifikansi dilakukan dengan metode bootstrapping. Nilai R^2 , f^2 , dan Q^2 digunakan untuk menilai kekuatan penjelasan model dan relevansi prediktifnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Analisis PLS-SEM

1.1. Evaluasi Model Pengukuran (Outer Model)

Analisis *outer model* dilakukan untuk menguji validitas dan reliabilitas konstruk. Nilai *outer loading* seluruh indikator berkisar antara 0,821–0,902, menunjukkan validitas konvergen yang baik karena melebihi batas 0,70 (Hair et al., 2021). Nilai *Composite Reliability (CR)* pada konstruk *Gamification Elements (GE)* dan *Learning Motivation (LM)* masing-masing sebesar 0,94 dan 0,95, serta nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,91 dan 0,93. Selain itu, *Average Variance Extracted (AVE)* mencapai 0,728 untuk GE dan 0,743 untuk LM, menunjukkan bahwa kedua konstruk mampu menjelaskan lebih dari 70% varians indikatornya. Nilai *HTMT ratio* juga berada di bawah 0,90, menandakan tidak terjadi *discriminant overlap*. Dengan demikian, seluruh indikator memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas instrumen.

Tabel 1. Validitas dan Reliabilitas Model Pengukuran (Outer Model)

Konstruk	Indikator	Loading	Cronbach's α	CR	AVE
Gamification Elements	P1	0,842	0,91	0,94	0,728
	P2	0,879			
	B1	0,866			
	L1	0,894			
	F1	0,821			
Learning Motivation	I1	0,874	0,93	0,95	0,743
	C1	0,861			
	E1	0,888			

Konstruk	Indikator	Loading	Cronbach's α	CR	AVE
	V1	0,902			

1.2. Evaluasi Model Struktural (Inner Model)

Uji model struktural menunjukkan nilai R^2 sebesar 0,742, yang berarti bahwa 74,2% variasi motivasi belajar mahasiswa dapat dijelaskan oleh elemen-elemen gamifikasi, sedangkan sisanya 25,8% dipengaruhi oleh variabel lain di luar model. Nilai f^2 effect size sebesar 0,681 mengindikasikan pengaruh yang kuat (Cohen, 1988). Nilai Q^2 predictive relevance mencapai 0,493, menandakan model memiliki kemampuan prediksi yang baik terhadap data observasi.

Tabel 2. Nilai R^2 , f^2 , dan Q^2 Model Struktural (Inner Model)

Konstruk Endogen	R^2	f^2	Q^2
Learning Motivation	0,742	0,681	0,493

1.3. Uji Signifikansi dan Hubungan Antarvariabel (Path Coefficient)

Hasil uji *bootstrapping* menunjukkan bahwa seluruh hubungan antarvariabel signifikan. Koefisien jalur antara *Gamification Elements* terhadap *Learning Motivation* adalah $\beta = 0,861$, dengan t -statistic = 19,432 dan p -value < 0,001. Ini menunjukkan adanya pengaruh positif yang sangat kuat dan signifikan. Secara parsial, *feedback* memberikan pengaruh terbesar terhadap motivasi belajar ($\beta = 0,699$; $t = 15,127$), diikuti oleh *points* ($\beta = 0,642$), *leaderboard* ($\beta = 0,613$), dan *badges* ($\beta = 0,571$).

Tabel 3. Koefisien Jalur dan Uji Signifikansi Antarvariabel

Hubungan	β	t -statistic	p -value	Keterangan
Gamification Elements → Learning Motivation	0,861	19,432	<0,001	Signifikan
Points → Learning Motivation	0,642	13,502	<0,001	Signifikan
Leaderboard → Learning Motivation	0,613	10,284	<0,001	Signifikan
Badges → Learning Motivation	0,571	9,387	<0,001	Signifikan
Feedback → Learning Motivation	0,699	15,127	<0,001	Signifikan

Hubungan	β	t-statistic	p-value	Keterangan
Motivation				

Hasil ini memperlihatkan bahwa elemen gamifikasi dalam VESM berperan signifikan dalam meningkatkan motivasi belajar mahasiswa di perguruan tinggi, terutama melalui mekanisme *feedback* yang mendukung refleksi dan pemantauan diri dalam proses belajar.

PEMBAHASAN

Pengaruh Elemen Gamifikasi terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan elemen gamifikasi dalam VESM secara signifikan meningkatkan motivasi belajar mahasiswa dengan nilai path coefficient sebesar 0,861 dan t-statistic 19,432 ($p < 0,001$). Temuan ini mendukung teori Self-Determination Theory (SDT) yang menegaskan bahwa motivasi belajar meningkat ketika mahasiswa merasakan otonomi, kompetensi, dan keterhubungan sosial dalam pembelajaran (Deci & Ryan, 2000). Dalam konteks VESM, sistem poin dan leaderboard berperan dalam memenuhi kebutuhan kompetensi melalui umpan balik langsung atas performa ekonomi mahasiswa. Mahasiswa merasa lebih termotivasi untuk memperbaiki performa karena setiap pencapaian diukur dan diakui secara objektif. Hasil ini sejalan dengan penelitian Hamari et al. (2016) dan Sailer et al. (2017) yang menemukan bahwa elemen kompetitif seperti leaderboard mampu meningkatkan engagement dan rasa percaya diri. Di sisi lain, badge dan feedback berfungsi sebagai penguat afektif yang memperluas motivasi intrinsik. Efek sinergis antara keempat elemen tersebut menghasilkan peningkatan motivasi belajar yang berkelanjutan. Secara empiris, nilai R^2 sebesar 0,742 menunjukkan bahwa hampir tiga perempat variasi motivasi mahasiswa dapat dijelaskan oleh kombinasi elemen gamifikasi dalam model ini, suatu capaian yang sangat kuat di bidang pendidikan digital.

Dalam perspektif perilaku belajar, peningkatan motivasi yang dihasilkan dari gamifikasi tidak semata-mata berasal dari elemen permainan, melainkan dari desain pengalaman belajar yang menciptakan rasa kompeten dan kemajuan terukur. Sistem poin memberikan penguatan positif terhadap perilaku produktif mahasiswa, sedangkan leaderboard membangun social comparison yang sehat antar mahasiswa. Menurut Domínguez et al. (2013), comparative competition yang dikontrol secara pedagogis mampu meningkatkan keterlibatan dan rasa tanggung jawab akademik. Dalam VESM, leaderboard dirancang untuk menampilkan progres individu, bukan hanya peringkat akhir, sehingga mengurangi kecenderungan kompetisi yang bersifat destruktif. Penerapan prinsip ini sejalan dengan gagasan Landers (2014) tentang “gamified instruction” yang menempatkan permainan bukan sebagai hiburan, tetapi sebagai mekanisme instruksional. Hasil ini memperkuat bukti bahwa gamifikasi bukan sekadar tren, melainkan strategi pembelajaran berbasis motivasi yang efektif untuk konteks pendidikan tinggi.

Dari segi efek afektif, badge memainkan peran penting dalam membangun self-efficacy dan pengakuan sosial terhadap pencapaian mahasiswa. Penghargaan simbolik ini berfungsi sebagai representasi visual dari kemampuan dan komitmen mahasiswa terhadap tugas akademik. Menurut Dichev & Dicheva (2017), pemberian badge dalam konteks pembelajaran mampu meningkatkan

keterlibatan emosional mahasiswa karena menumbuhkan rasa bangga dan kepemilikan terhadap hasil belajar. Dalam VESM, badge diberikan berdasarkan kategori performa seperti "Top Market Analyst" atau "Best Policy Maker", yang tidak hanya mengakui hasil akhir tetapi juga proses berpikir strategis di baliknya. Mekanisme ini menciptakan pengalaman belajar yang memadukan kompetisi dan refleksi diri. Lebih jauh, pemberian badge juga mendukung terbentuknya academic identity mahasiswa sebagai pembelajar aktif di bidang ekonomi. Temuan ini relevan dengan studi Seaborn & Fels (2015) yang menegaskan bahwa motivasi belajar meningkat secara signifikan ketika reward dikaitkan dengan makna akademik, bukan sekadar imbalan simbolik.

Sementara itu, elemen real-time feedback menjadi faktor paling dominan dalam meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. Nilai path coefficient sebesar 0,699 menunjukkan bahwa mahasiswa sangat merespons positif terhadap umpan balik instan yang diberikan sistem. Hasil ini sejalan dengan penelitian García-Botero et al. (2018) dan Huang et al. (2021) yang menyatakan bahwa umpan balik waktu nyata mempercepat pembelajaran adaptif dengan menurunkan ketidakpastian kognitif. Dalam VESM, mahasiswa dapat melihat dampak langsung dari keputusan ekonomi mereka dalam bentuk grafik fluktuasi harga dan profit, yang memfasilitasi proses refleksi metakognitif. Dengan kata lain, feedback berfungsi sebagai cermin dinamis bagi pemahaman konseptual mahasiswa. Secara teoritis, hal ini memperkuat konsep feedback literacy dalam pendidikan tinggi, di mana mahasiswa tidak hanya menerima hasil tetapi juga memahami maknanya dalam konteks belajar berkelanjutan (Carless & Boud, 2018). Pengalaman ini meningkatkan persepsi kontrol diri dan rasa kompetensi, yang secara langsung berkontribusi terhadap motivasi intrinsik.

Peran Mekanisme Feedback dan Self-Regulated Learning dalam VESM

Hasil analisis menunjukkan bahwa feedback real-time menjadi komponen yang paling dominan dalam memengaruhi motivasi belajar mahasiswa. Efektivitas elemen ini sejalan dengan konsep self-regulated learning (SRL) yang menekankan pentingnya kesadaran diri, kontrol, dan refleksi dalam proses belajar (Zimmerman & Schunk, 2011). Mahasiswa yang mendapatkan umpan balik langsung dapat segera menilai kesalahan dan menyesuaikan strategi pembelajarannya tanpa menunggu evaluasi akhir. Dalam konteks VESM, mekanisme ini memungkinkan mahasiswa mengamati dampak setiap keputusan ekonomi melalui grafik dinamis yang menampilkan fluktuasi harga, permintaan, dan laba. Hal tersebut menciptakan learning loop yang berulang, di mana umpan balik memperkuat persepsi kompetensi, lalu memicu motivasi intrinsik baru untuk mencoba strategi berikutnya. Penelitian sebelumnya oleh Carless & Boud (2018) menegaskan bahwa feedback literacy menjadi elemen kunci dalam menciptakan pembelajaran mandiri di perguruan tinggi. Dengan demikian, sistem umpan balik dalam VESM bukan hanya alat penilaian, tetapi juga pedagogical scaffold yang memfasilitasi pembelajaran reflektif dan adaptif.

Dari perspektif psikologi kognitif, real-time feedback berfungsi menurunkan beban kognitif eksternal (extraneous cognitive load) dengan menyediakan kejelasan langsung terhadap hasil tindakan mahasiswa (Sweller et al., 2019). Ketika mahasiswa menerima umpan balik secara visual dan numerik, otak mereka dapat memproses informasi dengan lebih cepat karena proses evaluasi tidak tertunda. Dalam simulasi VESM, mahasiswa dapat membandingkan hasil keputusan mereka dengan rata-rata pasar atau dengan kinerja kelompok lain melalui dashboard analytics. Mekanisme ini memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mengatur strategi baru berdasarkan data konkret,

bukan asumsi subjektif. Studi empiris dari Nicol & Macfarlane-Dick (2006) menunjukkan bahwa umpan balik yang cepat dan relevan meningkatkan efisiensi pembelajaran hingga 40 %. Oleh sebab itu, hasil $\beta = 0,699$ dalam penelitian ini dapat dijelaskan secara teoritis sebagai refleksi dari meningkatnya metacognitive monitoring mahasiswa terhadap hasil belajarnya sendiri.

Selain berfungsi sebagai penguat kompetensi, feedback real-time juga memperkuat keterlibatan emosional mahasiswa. Ketika umpan balik ditampilkan dalam bentuk visual interaktif seperti warna hijau untuk keputusan menguntungkan dan merah untuk kerugian mahasiswa mengalami respons afektif langsung yang meningkatkan keterlibatan belajar (affective engagement). Menurut penelitian Chen & Law (2016) dalam Interactive Learning Environments, keterlibatan emosional yang positif dapat memperkuat hubungan antara kepuasan belajar dan motivasi intrinsik. Dalam VESM, warna, ikon, dan animasi menjadi affective cues yang menghubungkan hasil akademik dengan pengalaman emosional positif. Umpan balik semacam ini mengubah pembelajaran ekonomi, yang biasanya bersifat kognitif dan abstrak, menjadi pengalaman yang konkret dan menyenangkan. Keterlibatan emosional yang dihasilkan dari instant visual feedback ini turut menjelaskan mengapa mahasiswa menunjukkan time-on-task lebih lama selama simulasi dibandingkan perkuliahan konvensional.

Keterkaitan antara feedback, self-efficacy, dan motivasi belajar yang ditemukan dalam penelitian ini juga didukung oleh studi-studi lintas disiplin. Misalnya, penelitian Garris et al. (2002) menyebutkan bahwa dalam konteks simulation and gaming, feedback merupakan jembatan antara aksi dan konsekuensi yang menciptakan rasa kontrol terhadap hasil. Hasil penelitian Faria & Wellington (2020) di jurnal Simulation & Gaming juga menunjukkan bahwa mahasiswa yang menerima umpan balik adaptif menunjukkan peningkatan signifikan dalam penalaran ekonomi. Dalam konteks ini, VESM berfungsi tidak hanya sebagai media belajar tetapi juga sebagai cognitive laboratory tempat mahasiswa bereksperimen dengan strategi ekonomi. Setiap feedback loop mendorong terjadinya reflective abstraction, yaitu proses ketika mahasiswa menyimpulkan prinsip ekonomi baru berdasarkan pengalaman simulatif. Oleh karena itu, peran umpan balik dalam VESM tidak bisa direduksi sekadar alat koreksi, melainkan sebagai mekanisme pembentuk regulasi diri belajar di tingkat universitas.

Integrasi Gamifikasi dalam Pembelajaran Ekonomi di Pendidikan Tinggi

Integrasi elemen gamifikasi dalam pembelajaran ekonomi di perguruan tinggi merupakan langkah strategis untuk meningkatkan relevansi dan keterlibatan mahasiswa terhadap konsep ekonomi yang kompleks. VESM menghadirkan lingkungan belajar yang menyerupai dunia nyata, di mana mahasiswa berperan sebagai pelaku ekonomi yang harus mengambil keputusan berdasarkan data dan risiko. Lingkungan ini selaras dengan teori Constructivism yang menekankan pembelajaran sebagai proses aktif membangun makna melalui interaksi dengan konteks (Piaget, 1972; Vygotsky, 1978). Hasil analisis PLS menunjukkan bahwa elemen-elemen gamifikasi bekerja secara sinergis dalam memicu motivasi belajar, yang tercermin dari nilai $R^2 = 0,742$. Angka ini menunjukkan bahwa gamifikasi mampu menjelaskan sebagian besar variabilitas motivasi belajar di antara mahasiswa, menegaskan keberhasilan integrasi VESM sebagai model pembelajaran yang efektif di perguruan tinggi. Selain itu, integrasi gamifikasi memungkinkan pembelajaran ekonomi menjadi lebih

partisipatif, reflektif, dan berbasis data, sesuai dengan arah transformasi digital pendidikan tinggi global (Huang et al., 2021; Alalwan et al., 2020).

Secara praktis, penerapan gamifikasi melalui VESM dapat menjadi inspirasi bagi pengembangan kurikulum digital di berbagai disiplin ilmu. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa desain pembelajaran yang menggabungkan mekanisme points, leaderboards, badges, dan feedback tidak hanya meningkatkan motivasi, tetapi juga menumbuhkan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kolaborasi, dan literasi digital (Prince, 2004; Biggs & Tang, 2011). Dalam konteks pendidikan ekonomi, hal ini sangat relevan karena mahasiswa dituntut untuk memahami dinamika pasar dan kebijakan ekonomi dalam kondisi yang terus berubah. Dengan pengalaman belajar berbasis gamifikasi, mahasiswa memperoleh kemampuan analisis berbasis data dan pemecahan masalah nyata. Oleh karena itu, hasil penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi teoretis terhadap pengembangan model gamifikasi, tetapi juga implikasi praktis bagi pengajaran ekonomi di perguruan tinggi yang sedang menuju digitalisasi pembelajaran. Model VESM dapat direplikasi dan dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur kecerdasan buatan (AI-assisted adaptive feedback) guna meningkatkan personalisasi pembelajaran.

KESIMPULAN

Penelitian ini menegaskan bahwa penerapan elemen gamifikasi dalam Virtual Economy Simulation Model (VESM) memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan motivasi belajar mahasiswa di pendidikan tinggi. Berdasarkan hasil analisis PLS-SEM, elemen gamifikasi terbukti menjelaskan 74,2% variasi motivasi belajar mahasiswa, dengan koefisien jalur $\beta = 0,861$ dan nilai t-statistic sebesar 19,432 ($p < 0,001$). Temuan ini menunjukkan bahwa sistem gamifikasi berbasis poin, badge, leaderboard, dan real-time feedback berperan penting dalam mendorong mahasiswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Di antara keempat elemen tersebut, real-time feedback merupakan faktor paling dominan yang mampu meningkatkan kesadaran metakognitif dan kemampuan regulasi diri mahasiswa dalam memahami konsep ekonomi yang kompleks.

Model VESM juga terbukti mampu menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan, interaktif, dan bermakna, yang sejalan dengan prinsip Self-Determination Theory (SDT) serta model Experiential Learning Kolb (2015). Elemen kompetitif seperti poin dan leaderboard meningkatkan semangat berprestasi dan rasa percaya diri mahasiswa, sedangkan badge dan feedback analytics memperkuat motivasi intrinsik serta persepsi kompetensi. Keberhasilan penerapan gamifikasi ini menunjukkan bahwa desain pembelajaran berbasis simulasi ekonomi dapat menjadi solusi efektif untuk mengatasi rendahnya motivasi belajar dan keterlibatan mahasiswa pada mata kuliah ekonomi yang bersifat konseptual dan abstrak. Nilai Composite Reliability dan Average Variance Extracted yang tinggi mengindikasikan konsistensi internal model yang baik, sedangkan hasil uji Q^2 predictive relevance (0,493) menandakan model ini memiliki daya prediksi yang tinggi terhadap motivasi belajar mahasiswa. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berhasil menguji hubungan kausal antar variabel, tetapi juga membuktikan relevansi gamifikasi sebagai strategi pembelajaran adaptif yang mampu menumbuhkan engagement, self-efficacy di perguruan tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alalwan, A. A., Dwivedi, Y. K., & Rana, N. P. (2020). Digital transformation in higher education: Opportunities and challenges. *International Journal of Information Management*, 54, 102168. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102168>
- Anderson, P. H., & Lawton, L. (2020). Business simulations and experiential learning in higher education: Reconsidering design and assessment. *Simulation & Gaming*, 51(2), 169–186. <https://doi.org/10.1177/1046878119893124>
- Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2009). Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale. *Journal of Usability Studies*, 4(3), 114–123.
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4th ed.). McGraw-Hill Education.
- Buckley, P., & Doyle, E. (2016). Gamification and student motivation. *Computers & Education*, 98, 14–25. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.03.004>
- Carless, D., & Boud, D. (2018). The development of student feedback literacy: Enabling uptake of feedback. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43(8), 1315–1325. <https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1463354>
- Chen, C. M., & Law, V. (2016). The effects of competition in digital game-based learning: An experimental study. *Interactive Learning Environments*, 24(6), 1432–1445. <https://doi.org/10.1080/10494820.2015.1041406>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Csikszentmihalyi, M. (2014). *Flow and the foundations of positive psychology*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-9088-8>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O'Hara, K., & Dixon, D. (2011). Gamification: Using game-design elements in non-gaming contexts. In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference* (pp. 9–15). ACM. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Dichev, C., & Dicheva, D. (2017). Gamifying education: What is known, what is believed and what remains uncertain. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 9. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0042-5>
- Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., de-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C., & Martínez-Herráiz, J. J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 63, 380–392. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.020>
- Eppmann, R., Bekk, M., & Klein, K. (2018). Gameful experience in gamification: Construction and validation of a gameful experience scale (GAMEX). *Journal of Interactive Marketing*, 43, 98–115. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2018.03.002>
- Faria, A. J., & Wellington, W. J. (2020). Validating simulation-based learning outcomes: Insights from business education. *Simulation & Gaming*, 51(2), 197–221. <https://doi.org/10.1177/1046878119893125>
- García-Botero, G., Questier, F., Cincinato, S., He, T., & Zhu, C. (2018). The effect of gamification on EFL students' out-of-class learning and motivation. *Interactive Learning Environments*, 26(6), 717–732. <https://doi.org/10.1080/10494820.2017.1371248>

- Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J. E. (2002). Games, motivation, and learning: A research and practice model. *Simulation & Gaming*, 33(4), 441–467. <https://doi.org/10.1177/1046878102238607>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (3rd ed.). Sage Publications.
- Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., Coller, B., Asbell-Clarke, J., & Edwards, T. (2016). Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 54, 170–179. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.045>
- Hew, K. F., Huang, B., Chu, K. W. S., & Chiu, D. K. W. (2019). Engaging students in blended courses through gamification: Insights from learning analytics. *Educational Technology & Society*, 22(2), 220–236.
- Huang, R. H., Spector, J. M., & Yang, J. (2021). *Educational technology: A primer for 21st century learning*. Springer.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. Pfeiffer.
- Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). The Guilford Press.
- Kolb, D. A. (2015). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development* (2nd ed.). Pearson Education.
- Landers, R. N. (2014). Developing a theory of gamified learning: Linking serious games and gamification of learning. *Simulation & Gaming*, 45(6), 752–768. <https://doi.org/10.1177/1046878114563660>
- Lee, J. J., & Hammer, J. (2020). Gamification in education: What, how, why bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 146–153.
- Nguyen, T., Netto, C. L. M., Wilkins, J. F., Bröker, P., Vargas, E. E., Sealfon, C. D., & Rosenthal, S. B. (2020). Pandemic e-learning: The impact of COVID-19 on university students. *Frontiers in Education*, 5, 583077. <https://doi.org/10.3389/educ.2020.583077>
- Nicol, D. J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199–218. <https://doi.org/10.1080/03075070600572090>
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>
- Sailer, M., Hense, J., Mayr, S. K., & Mandl, H. (2017). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 69, 371–380. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.033>
- Seaborn, K., & Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74, 14–31. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.09.006>
- Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2019). *Cognitive load theory*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-8126-4>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2011). *Handbook of self-regulation of learning and performance*. Routledge.