

Terakreditasi SINTA Peringkat 4

Surat Keputusan Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan Ristek Dikti No. 28/E/KPT/2019
masa berlaku mulai Vol.3 No. 1 tahun 2018 s.d Vol. 7 No. 1 tahun 2022

Terbit online pada laman web jurnal:
<http://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/jointecs>



Vol. 5 No. 3 (2020) 219 - 228

JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)

e-ISSN:2541-6448

p-ISSN:2541-3619

Gamifikasi (*Gamification*) Konsep dan Penerapan

Fitri Marisa¹, Tubagus Mohammad Akhriza², Anastasia Lidya Maukar³, Arie Restu Wardhani⁴,
Syahroni Wahyu Iriananda¹, Mardiana Andarwati⁵

¹Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Widyagama Malang, Indonesia

²Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Informatika, STMIK PPKIA Pradnya Paramita, Malang, Indonesia

³Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, President University, Indonesia

⁴Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Widyagama Malang, Indonesia

⁵Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Merdeka Malang, Indonesia

¹fitrimarisa@gmail.com, ²akhriza@stimata.ac.id, ³almaukar@gmail.com, ⁴ariestewardhani@gmail.com, ¹syahroni@widyagama.ac.id, ⁵mardianaan@gmail.com

Abstract

This research discusses the concept of gamification science in the study of literature. The concepts discussed include the basic concepts of gamification based on the opinions of the researchers and presented graphs of the trends in the application of gamification in several fields during the 2015-2019 period. Four gamification models are also described by explaining the basic concepts, ways of working, and the best models currently based on the literature reviewed in this article. Some elements of gamification are explained in two categories based on the study of literature involved. Gamification research has been described as information for the development of gamification which can also be combined with other to produce targeted solutions is to increase user retention.

Keywords: gamification; gamification concept; gamification application.

Abstrak

Penelitian ini membahas konsep ilmu gamifikasi dalam studi literatur. Konsep yang dibahas meliputi konsep dasar gamifikasi berdasarkan pendapat para peneliti dan disajikan grafik kecenderungan penerapan gamifikasi dalam beberapa bidang selama periode tahun 2015 -2019. Empat model gamifikasi juga diuraikan dengan menjelaskan konsep dasar, cara kerja, dan model yang terbaik saat ini berdasarkan literatur yang diulas dalam artikel ini. Beberapa elemen gamifikasi dijelaskan dalam dua kategori berdasarkan studi literatur yang terlibat. Peneliti menemukan bahwa *Game* dan Gamifikasi memiliki definisi yang berbeda sehingga dapat menjadi salah satu referensi bagi penelitian bidang gamifikasi, serta ditemukan bahwa penelitian gamifikasi masa dengan telah diuraikan sebagai informasi untuk pengembangan gamifikasi yang dapat juga dikombinasikan dengan berbagai bidang untuk menghasilkan solusi yang ditargetkan yaitu meningkatkan retensi pengguna.

Kata kunci: gamifikasi; konsep gamifikasi; penerapan gamifikasi.

© 2020 Jurnal JOINTECS

1. Pendahuluan

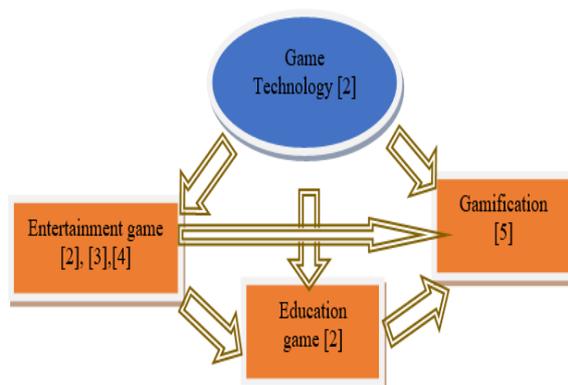
Organisasi profit maupun non-profit senantiasa membutuhkan strategi untuk mengembangkan usahanya. Salah satu contoh nyata, dengan

meningkatnya persaingan bisnis menuntut upaya untuk meningkatkan teknik dan strategi untuk mempertahankan tingkat kepuasan pelanggan agar terus meningkat[1]. Salah satu strategi bidang Teknologi

Diterima Redaksi : 13-07-2020 | Selesai Revisi : 28-09-2020 | Diterbitkan Online : 30-09-2020

Informasi (TI) yang dapat digunakan adalah *game*. *Game* adalah salah satu bagian teknologi komputer yang berkembang pesat hingga saat ini. [2], dan secara spesifik definisi *Game* adalah sebuah kegiatan yang melibatkan pengguna (pemain aktif maupun lawan) untuk menuju sebuah pencapaian tertentu, dimana para pengguna diberi fasilitas untuk mengelola sumberdaya yang telah disediakan dalam *game* untuk mencapai tujuan [3]. Para pakar keilmuan seperti; sejarah, arkeolog, sosiolog, dan peneliti bidang lain telah meneliti bahwa *game* telah ada sejak ribuan tahun yang lalu dan penelitian dilakukan secara terus menerus. Beberapa negara-negara yang menjadi subyek penelitian adalah Mesir, Romawi, dan Yunani [4],[5]. Pada dasarnya *game* dibuat untuk menciptakan hiburan dan membuat pengguna tertarik, serta mengikuti permainan yang ada pada konten *game*. [2]. Namun seiring perkembangan jaman, selain sebagai *entertainment game* juga berkembang menjadi *game* edukasi. *Game* edukasi bertujuan untuk memberikan motivasi belajar kepada pengguna. [2]. Dengan fenomena ini maka dapat dianalisis bahwa mekanisme yang ada pada *game* dapat diadopsi untuk memotivasi pengguna melakukan sebuah kegiatan, dan memungkinkan mengadaptasikannya untuk menyelesaikan permasalahan selain *game*. Secara ilustrasi perkembangan ilmu seputar *game* dapat digambarkan seperti Gambar 1.

Seperti yang terlihat pada Gambar 1, bahwa perkembangan *game* yang pesat dan memiliki karakteristik menghibur, sehingga menarik minat pengguna untuk mengoperasikannya. Selain *game* hiburan (*Entertainment Game*), teknologi *game* juga dikembangkan dan diterapkan dalam dunia pendidikan berupa *game* edukasi. Gambar 1 mendeskripsikan bahwa Teknologi *game* mendasari konsep *entertainment game*, *education Game* dan gamifikasi, sementara *education game*, dan gamifikasi menggunakan elemen-elemen *game entertainment* sebagai konsep berpikir dan dimasukkan dalam kerangka kerja. Sedangkan *education game* juga menjadi salah satu pertimbangan gamifikasi untuk mengembangkan gamifikasi bidang Pendidikan.



Gambar 1. Ilustrasi perkembangan ilmu seputar *game*. [2], [4],[5], [6]

Pada prinsipnya, teknologi *game* yang dikembangkan adalah elemen-elemen *game* seperti *point*, *level*, *leaderboard*, dan lain-lain. Elemen-elemen *game* ini dikembangkan dalam ilmu gamifikasi. Kemudian gamifikasi diterapkan diberbagai bidang dengan tujuan untuk membuat sebuah mekanisme sistem menjadi lebih menarik sehingga meningkatkan retensi pengguna.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kajian pustaka dengan membedah definisi konsep gamifikasi dan mengumpulkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sesuai tema. Pengelompokan dilakukan sesuai tema dan tahun penelitian. Hasil dari pengelompokan dilakukan analisis tabel dan grafik yang menghasilkan gambaran tren penelitian gamifikasi dalam lima tahun terakhir.

2.1 Definisi Gamifikasi

Sebuah pendekatan yang menggunakan komponen *game* untuk menyelesaikan masalah non *game* didefinisikan dengan istilah gamifikasi. Gamifikasi adalah produk, cara berpikir, proses, pengalaman, cara desain, dan sistem, yang sekaligus terlibat, dimana menggunakan elemen *game* untuk menyelesaikan masalah non *game*. [6]. Dalam dunia pendidikan juga dapat diistilahkan bahwa gamifikasi merupakan proses mengubah aktivitas yang ada atau mempelajari aktivitas dan menjadikan konten selayaknya permainan[7]. Ide dasar dibalik gamifikasi adalah untuk meningkatkan motivasi dari sebuah aktifitas[6]. Meskipun hingga saat ini tidak ada definisi yang diterima secara luas [8], namun dalam tulisan ini disajikan beberapa definisi gamifikasi dalam beberapa penelitian yang disajikan dalam Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Definisi gamifikasi berdasarkan pengelompokan domain penelitian

DEFINISI	Domain	Tahun
Gamifikasi adalah penggunaan mekanika <i>game</i> dan desain pengalaman untuk melibatkan dan memotivasi orang secara digital untuk mencapai tujuan mereka [8]	Konsep umum	2014
Gamifikasi adalah penggunaan elemen-elemen <i>game</i> , seperti teknik desain, pemikiran, dan mekanik, dengan melibatkan pengguna untuk menyelesaikan masalah non <i>game</i> . [9]	Konsep umum	2015
Gamifikasi adalah penggunaan mekanika <i>game</i> di lingkungan non- <i>game</i> untuk menyelesaikan masalah dan melibatkan pengguna.[4]	Konsep umum	2015
Gamifikasi adalah integrasi mekanika <i>game</i> ke dalam lingkungan non- <i>game</i> sehingga memberikan nuansa <i>game</i> , yang bertujuan untuk keterlibatan, kesenangan dan loyalitas pelanggan.[10]	Konsep umum	2017
Gamifikasi adalah penerapan elemen desain <i>game</i> dan prinsip-prinsip <i>game</i> dalam konteks non- <i>game</i> , yang umumnya menggunakan elemen desain <i>game</i> untuk	Pendidikan	2017

DEFINISI	Domain	Tahun
meningkatkan keterlibatan pengguna, produktivitas organisasi, dan lain-lain.[11]		

Tabel 2. Definisi gamifikasi berdasarkan pengelompokan domain penelitian

DEFINISI	Domain	Tahun
Gamifikasi adalah penerapan elemen desain <i>game</i> dan prinsip-prinsip <i>game</i> dalam konteks non- <i>game</i> , yang umumnya menggunakan elemen desain <i>game</i> untuk meningkatkan keterlibatan pengguna, produktivitas organisasi, dan lain-lain.[11]	Pendidikan	2017
penambahan komponen <i>game</i> ke aktivitas non- <i>game</i> , untuk membuatnya lebih menarik dan menghibur bagi pesertanya, dengan memberikan umpan balik yang terukur dan komparatif pada suatu kegiatan sehingga akan meningkatkan motivasi dan keterlibatan pengguna dengan tanpa mengubah kegiatan atau cara mereka dilakukan.[12]	Konsep umum	2017
Gamifikasi adalah proses pemecahan masalah dan menggunakan pikiran dan mekanisme <i>game</i> untuk melibatkan pengguna dengan cara memotivasi. [13]	Pendidikan	2018
Gamifikasi adalah penggunaan mekanika <i>game</i> untuk menciptakan pengalaman dan pengaruh perilaku dan emosi <i>game</i> dalam konteks yang tidak terkait dengan <i>game</i> . [14]	Pendidikan	2018
Gamifikasi adalah proses meningkatkan layanan dengan keterjangkauan yang ada dalam pengalaman gamified untuk mendukung penciptaan nilai tertentu. [15], [14]	Bisnis	2017
Gamifikasi adalah alat yang memanfaatkan elemen-elemen <i>game</i> dalam berbagai konteks yang, ketika diterapkan secara inovatif, dapat mendorong minat dan pembelajaran karyawan.[16]	Bisnis	2018
Gamifikasi. gamification adalah penerapan elemen <i>game</i> dalam sistem untuk meningkatkan partisipasi pengguna, motivasi untuk tetap menggunakan sistem tersebut atau tingkat retensi untuk mempertahankan pelanggan yang ada.[17]	Bisnis	2018
Gamifikasi adalah upaya merancang sistem informasi untuk memberikan pengalaman dan motivasi yang sama seperti <i>game</i> , yang diupayakan untuk mempengaruhi perilaku pengguna. [18]	Konsep umum	2019
Gamifikasi adalah penggunaan elemen desain <i>game</i> dalam konteks non- <i>game</i> dalam proses meningkatkan layanan dengan fitur terkait <i>game</i> yang mendukung penciptaan nilai keseluruhan pengguna.[19]	Konsep umum	2019
Gamifikasi adalah aktivitas yang memodelkan non- <i>game</i> sistem dengan mengintegrasikan komponen <i>game</i> ke dalam sistem.[20]	Pendidikan	2019

Berdasarkan definisi yang dinyatakan dalam beberapa penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa gamifikasi adalah menggunakan elemen-elemen *game* untuk

menyelesaikan masalah selain *game* yang bertujuan untuk meningkatkan kinerja sistem yang sedang diselesaikan dengan cara meningkatkan motivasi. Berdasarkan deskripsi pengertian konsep dan gamifikasi pada Tabel 1, maka dapat dianalisis perkembangannya dalam 6 (enam) tahun terakhir yang digambarkan dalam Tabel 3 dan Gambar 2. Dalam Gambar 2 diilustrasikan perkembangan penelitian gamifikasi banyak diwarnai oleh penelitian dengan konsep umum yang dilakukan hampir di setiap tahun, kemudian domain aplikasi pendidikan dan bisnis memiliki jumlah rasio perbandingan yang seimbang diantara keduanya semenjak sekitar 3 tahun terakhir. Fenomena ini dimungkinkan karena masih belum ada kesepakatan definisi dari konsep gamifikasi [2], [4],[5], [6] seiring keberadaan ilmu gamifikasi yang masih relatif baru.

Tabel 3. Data perkembangan penelitian gamifikasi dalam 6 tahun terakhir

TAHUN	Konsep umum	Pendidikan	Bisnis
2014	1	0	0
2015	2	0	0
2017	2	1	1
2018	0	2	2
2019	2	1	0



Gambar 2. Grafik Perkembangan Penelitian Gamifikasi Dalam 6 Tahun Terakhir

2.2 Perbedaan Gamifikasi dengan *Game* Serius

Gamifikasi dan *game* sering terjadi kerancuan istilah dikarenakan keduanya memiliki kesamaan ide dan elemen yang digunakan, meskipun keduanya merupakan konsep ilmu yang berbeda. [6]. Umumnya *game* menggunakan berbagai nama berbeda, misal: simulasi pembelajaran, pembelajaran berbasis *game* digital, dan lain-lain.. *Game* serius memiliki situasi permainan yang teratur dan memiliki makna dan tujuan untuk dimainkan. [21]. Dalam penelitiannya, [21] membagi *game* serius menjadi 4 jenis yaitu: a) *Simulator* yaitu permainan *game* yang berfungsi untuk latihan merepresentasi

virtual dari peristiwa kehidupan nyata, b) *Teaching game* yaitu *game* yang mengajarkan sesuatu kepada pemain, c) *Meaningful game* yaitu *game* yang ingin menyampaikan pesan yang bermakna, dan d) *Puroseful game* yaitu *game* yang memiliki hasil didunia nyata dengan memainkannya seperti contohnya *medical research*. Gambar 3 memberikan dan ilustrasi berupa kerangka kerja yang dapat memperjelas perbedaan simulasi, *game* serius, dan gamifikasi. Simulasi adalah pendekatan yang bertujuan untuk membuat lingkungan virtual yang aman untuk menguji situasi kehidupan nyata, *game* serius adalah pendekatan untuk membuat aplikasi permainan yang memiliki teman dan misi tertentu, sedangkan gamifikasi adalah pendekatan yang menggunakan elemen-elemen *game* untuk memotivasi dan meningkatkan keterlibatan pengguna.

Gamifikasi tidak terlepas dari *game* serius, membuat sesuatu menjadi *game*[21]. Dengan kata lain, gamifikasi menggunakan *game* untuk meningkatkan motivasi dalam diri pemain, sehingga membuatnya termotivasi dan bersemangat untuk melakukan sesuatu.[6] Gamifikasi dapat memberikan solusi pada bidang pembelajaran dengan meningkatkan motivasi belajar. Gamifikasi juga cocok dalam bidang bisnis, misal gamifikasi dapat membuat kinerja pegawai dengan menetapkan intranet organisasi untuk meningkatkan komunikasi dan kolaborasi, atau mengatur kompetisi penjualan dan papan skor secara *real-time* untuk meningkatkan pendapatan dan memotivasi staf untuk bekerja lebih efektif. [6].

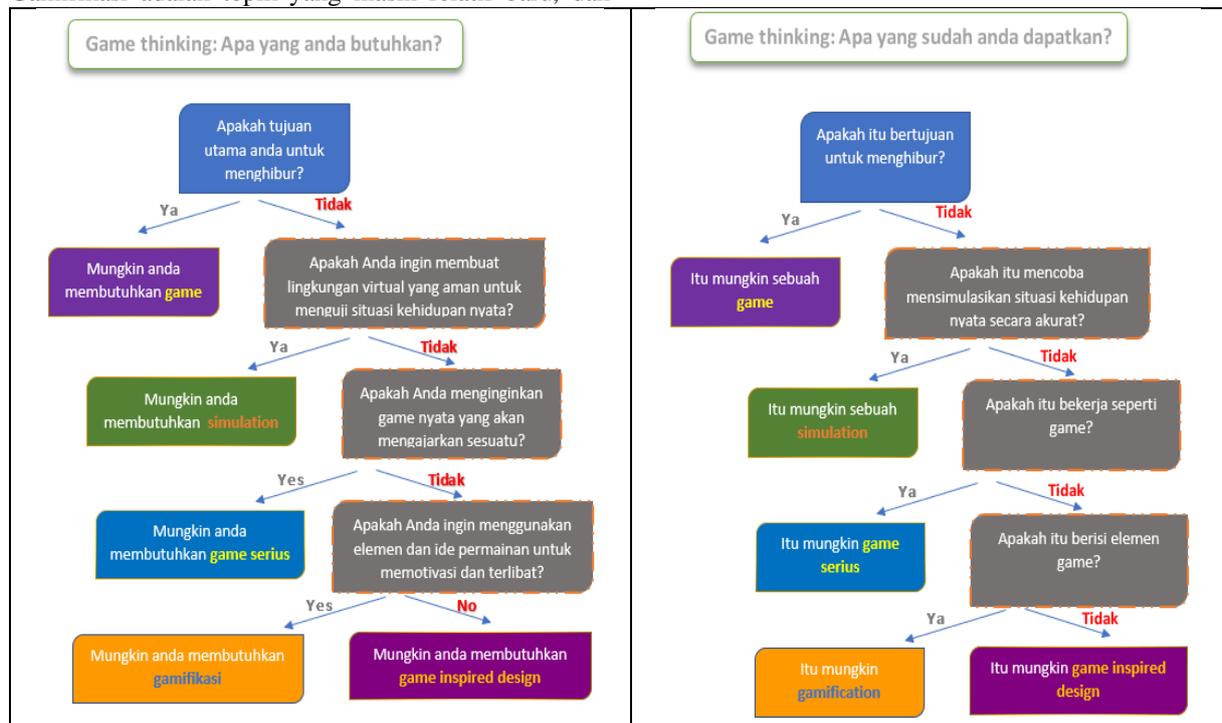
2.3 Kerangka Kerja Gamifikasi

Gamifikasi adalah topik yang masih relatif baru, dan

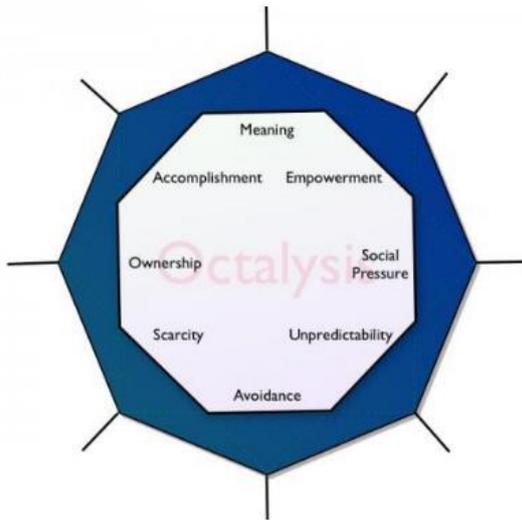
perkembangan kerangka kerjanya juga masih terbatas.[22], [23]. Dalam paper ini akan dijelaskan empat kerangka kerja (*framework*) gamifikasi berdasarkan penelitian [6], yaitu Octalysis, MDA (*Mechanics, Dynamics, Aesthtics*), MDE (*Mechanics, Dynaminics, Emotional*), dan SGD (*Sustainable Gamification Design*). Sementara menurut Hamari [23], kerangka kerja yang paling unggul adalah *Octalysis* karena kemampuannya menganalisis dorongan inti dalam motivasi manusia. Kerangka kerja *Octalysis*, yang dikembangkan oleh Yu-Kai Chou adalah bahwa gamifikasi menekankan pada *Human-Focused Design*, dengan mengoptimalkan motivasi manusia dalam suatu sistem, sebagai lawan dari Desain Berfokus Fungsi. [24]. Berikut penjelasan 4 (empat) kerangka kerja dalam gamifikasi menurut [6]:

2.3.1 Octalysis

Kerangka kerja Octalysis (lihat Gambar 4) dikembangkan oleh Yu-Kai Chou tahun 2015 dilandasi atas dasar perlunya alat untuk membantu membangun strategi dan menganalisis implementasi Gamifikasi. Menurut [24] ada delapan jenis dorongan (*drive*) inti yang memotivasi manusia untuk melakukan kegiatan tertentu. *Drive* inti mendorong manusia ke arah yang berbeda dan tidak semua orang termotivasi oleh dorongan yang sama. Secara visual, *Octalysis* memiliki bentuk segi delapan di mana drive inti diwakili di setiap sudut.



Gambar 3. Cara mendefinisikan apakah sebuah *game* adalah *game* yang serius atau yang lainnya, oleh Andrzej Marczewski (WWW.GAMIFIED.UK), [6]



Gambar 4. Kerangka kerja *Octalysis* [24],[6]

Dorongan pada sebelah kanan merepresentasikan otak kanan dimana mewakili aspek kreatif, artistik, dan sosial dengan pembagian secara vertikal dengan irisan blok meaning, dan avoidance setengah bagian. Sedangkan dorongan pada sebelah kiri merepresentasikan otak kiri dimana mewakili aspek logis dan intelektual dengan pembagian secara vertikal dengan irisan blok meaning dan avoidance sebelah kiri. Dalam kerangka kerja *octalysis* juga ditekan tentang pentingnya motivasi ekstrinsik atau intrinsik yang didukung oleh dorongan-dorongan yang ada pada *octalysis*.

Penelitian [24] mengklaim bahwa banyak perusahaan bercita-cita untuk mendesain semata-mata untuk motivasi ekstrinsik, yaitu tentang mencapai tujuan atau mendapatkan hadiah. Namun, dalam penelitian tersebut menyimpulkan bahwa motivasi intrinsik, penggunaan kreativitas dan bersosialisasi, harus menjadi fokus

desain untuk mendorong motivasi berkelanjutan dan membuat kegiatan itu sendiri bermanfaat. Beberapa penelitian mengklaim bahwa peningkatan motivasi intrinsik lebih sulit dibanding motivasi ekstrinsik, untuk itu gamifikasi yang bertujuan untuk meningkatkan motivasi intrinsik penting untuk dilakukan.

Dalam kerangka kerja *octalysis* terdapat 2 (dua) *drive* (dorongan) yaitu di sisi bawah sebagai *Black Hat Gamification*, yang berarti motivasi negatif. Jenis dorongan ini mengacu pada orang yang termotivasi untuk mengambil tindakan tertentu karena takut kalah, karena rasa ingin tahu akan acara mendatang atau karena upaya untuk mencapai hal-hal yang tidak dapat ia miliki. Sedangkan *drive* di sisi atas dari *Octalysis* adalah *White Hat Gamification* (motivasi positif). Dorongan inti positif ini memotivasi individu melalui kreativitas, membuat mereka merasa kuat karena rasa kontrol dan kesan makna yang lebih besar. Penelitian [24] menekankan bahwa dorongan negatif dapat menginspirasi motivasi sebanyak motivasi positif, tetapi keseimbangan antara keduanya sangat penting untuk mencapai hasil yang memuaskan dan menguntungkan. Dengan demikian dapat disimpulkan berdasarkan kerangka kerja *octalysis* dalam penelitian [24], bahwa gamifikasi yang berhasil membutuhkan pertimbangan semua *drive* (dorongan) inti.

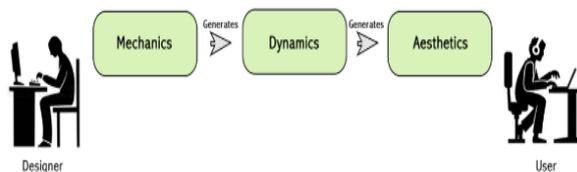
Berikut ini disajikan pada Tabel 4 kategori dorongan-dorongan menurut jenis pembagian *Black hat*, *white hat*, dan *neutral* berdasarkan penelitian [24]. Kategori ini didasarkan pada pembagian framework *octalysis* secara horisontal. *White hat* meliputi *Epic Meaning*, *Accomplishment*, *Empowerment*, *Neutral* meliputi *Ownership*, *Social pressure*, sedangkan *Black hat* meliputi *Scarcity*, *Avoidance*, dan *Unpredictability*.

Tabel 4. Deskripsi pengkategorian dorongan atau *drive* [24],[6]

<i>White Hat Gamification</i>	<i>Neutral</i>	<i>Black Hat gamification</i>
<p>Makna epik, dan panggilan</p> <ul style="list-style-type: none"> -berbicara dengan diri sendiri untuk melakukan sesuatu yang lebih besar daripada diri mereka sendiri. -Perasaan ingin berkontribusi terhadap dunia 	<p>Kepemilikan pengaruh dan keterkaitan sosial</p> <ul style="list-style-type: none"> -penerimaan sosial, persahabatan, dan berinteraksi dengan orang lain. tekanan teman sebaya dan daya saing 	<p>Kelangkaan & Ketidaksabaran</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kerinduan akan sesuatu yang sulit didapat <p>Ketidakpastian & Keingintahuan</p> <ul style="list-style-type: none"> -Keingintahuan acara mendatang yang tidak diketahui -Kegembiraan dari kemungkinan mencapai hadiah <p>kehilangan & Penghindaran</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ketakutan akan kehilangan atau sesuatu yang negatif terjadi -Memotivasi melalui kegembiraan
<p>Pengembangan dan pencapaian</p> <ul style="list-style-type: none"> -Memotivasi lencana, poin, dan papan peringkat -Membuat kemajuan, naik level, dan mengatasi tantangan 		
<p>Pemberdayaan kreativitas & umpan balik</p> <ul style="list-style-type: none"> -Umpan balik instan dari kemajuan kreatif seseorang -Mencoba berbagai jenis solusi untuk menyelesaikan masalah 		

2.3.2 *Mechanic, Dynamic, Aesthetic (MDA)*

Secara definisi, [6] menjelaskan masing-masing komponen sebagai berikut: 1) *Mechanics*: menjelaskan aturan dan komponen permainan tertentu dalam hal tindakan yang dapat dilakukan pemain atau proses yang mendorong tindakan pengguna. 2) *Dynamics*: menjelaskan bagaimana aturan memanifestasikan selama permainan *game* secara aktual berdasarkan *input* pemain ke sistem serta interaksi di antara pemain. 3) *Aesthetics*: menggambarkan respon emosional yang diinginkan yang ditimbulkan oleh pengguna ketika mereka berinteraksi dengan sistem *gamified*. Untuk *Aesthetic* ini selanjutnya dalam MDE dikembangkan menjadi *Emotional*, meskipun keduanya terdapat perbedaan. Ilustrasi kerangka kerja MDA terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Ilustrasi kerangka kerja *Mechanics, Dynamics, Aesthetics (MDA)*

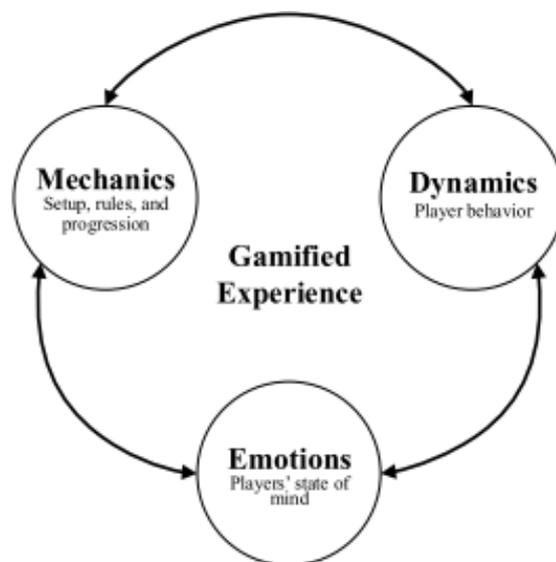
MDA adalah pendekatan formal untuk menganalisis desain *game* dengan memecahnya menjadi tiga komponen berbeda: *Mechanics, Dynamics, Aesthetics*. [25] Kerangka kerja MDA adalah kerangka dasar dalam desain *game*, di mana perancang membangun fungsi (*mechanics*), yang pada gilirannya menyediakan interaksi pengguna yang berbeda (*Dynamics*), yang membawa emosi dan pengalaman kepada pengguna (*Aesthetics*). [6] Kerangka kerja MDA digambarkan sebagai hubungan satu arah dari desainer ke pengguna. [26]

Desainer cenderung melihat dari *Mechanics* ke *Dynamics* ke *Aesthetics*, sementara pemain cenderung melihat dari *Aesthetics* ke *Dynamics* ke *Mechanics*. *Mechanics* terkait dengan komponen, kontrol serta menjelaskan aturan atau komponen yang diimplementasikan dalam *game*, seperti aksi dasar, algoritma, mesin *game*, elemen *game*, dan lain-lain. *Mechanics* melibatkan berbagai aksi, algoritma, struktur data dalam mesin *game* yang sepenuhnya mendukung dinamika dalam permainan *game*. [25] Misalnya, mekanisme permainan *Seven Knight* seperti *Hero, Item, Money, Inventory*. *Dynamics* terkait dengan kerjasama, kegiatan meningkatkan level, kegiatan berburu, kegiatan mengambil kesempatan. *Dynamics* menjelaskan cara kerja mekanik dalam *game* berdasarkan input pemain dan hubungannya dengan mekanik lain. [25] *Dynamics* dapat menciptakan estetika (*Aesthetics*) bagi siapapun yang memainkan *game*. *Aesthetics* misalnya kepuasan yang ditimbulkan pada permainan, kekecewaan, kebanggaan, keragu-raguan, dan lain-lain.

2.3.3 *Mechanic Dynamic Emotional (MDE)*

MDE (*Mechanics Dynamics Emotional*) dapat dikatakan sebagai hasil modifikasi dari kerangka MDA, dimana konsep *Aesthetics* diganti dengan *Emotion* untuk menggambarkan pengalaman pemain. [6] *Aesthetics* menggambarkan respons emosional yang diinginkan misalnya: fantasi, penyerahan, persekutuan, penemuan, muncul pada pemain ketika mereka berinteraksi dengan permainan. [27] Para peneliti berpendapat bahwa *aesthetics* lebih relevan dalam konteks *game*, tetapi tidak cocok dalam desain gamification karena gamification tidak secara khusus merupakan *game*. [6] Oleh karena itu, estetika digantikan dengan emosi sebagai perwujudan dari hasil pergerakan (*dynamics*) pemain dalam menjalankan mekanika (*mechanics*) yang ada. *Mechanics, Dynamics* dan *Emotionals* berhubungan satu sama lain, bahwa itu adalah kunci keberhasilan gamifikasi. [6] Peneliti berpendapat bahwa pengalaman *gamified* yang sukses, emosi pemain dan dinamika yang dikembangkan ketika berinteraksi dengan sistem harus membentuk bagian dari mekanik yang mengontrol keseluruhan permainan pengalaman *gamified*. [6] Ini berbeda dari kerangka kerja MDA yang memiliki hubungan satu arah, di mana bagian-bagian tidak saling mempengaruhi.

Kerangka kerja MDE mengusulkan bahwa kenikmatan (*enjoyment*) adalah satu-satunya tujuan keterlibatan pemain yang paling penting, dan bahwa *enjoyment* dapat datang dari berbagai emosi positif seperti kegembiraan, kejutan, dan kemenangan atas kesulitan. [28] MDE juga mengakui pentingnya emosi campuran seperti kekecewaan atau kesedihan yang disebabkan oleh kegagalan dalam permainan. Berikut kerangka kerja MDE dapat dilihat pada Gambar 6.

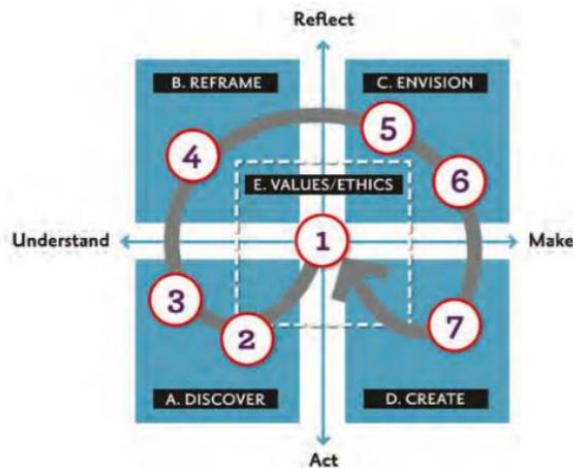


Gambar 6. Kerangka kerja MDE [28]

2.3.4 *Sustainable Gamification Design (SGD)*

Kerangka Kerja SGD dikembangkan oleh Marigo Raftopoulos pada tahun 2014.[29] Kerangka kerja SGD dibuat atas dasar pemikiran ingin mengembangkan kerangka kerja gamifikasi dengan kesadaran akan manfaat penciptaan nilai, risiko penghancuran nilai, dan juga berpusat pada. [29] Kerangka kerja gamifikasi yang dikembangkan dari perspektif SGD dimungkinkan akan menyadari faktor-faktor di atas sehingga berpotensi menghasilkan hasil yang lebih bertanggung jawab dan berkelanjutan. [29] Berdasarkan penelitian [29], terdapat 7 (tujuh) tema utama yang dapat menciptakan nilai dalam gamifikasi, di mana masing-masing tema juga memiliki tema penghancuran nilai yang sesuai.

Model SGD terdiri dari 4 (empat) kuadran : (1) *Discover* yaitu memahami konteks dan aktor sistem, (2) *Reframe* yaitu informasi dari fase *discovery* dianalisis, peluang dan solusi potensial dipertimbangkan, (3) *Envision* yaitu solusi yang disukai dieksplorasi dan diidentifikasi, dan (4) *Create* yaitu solusi gamified dirancang dan diluncurkan. Model ini memiliki 2 (dua) sumbu yaitu *Reflect / Act* dan *Understand / Make*, yang membingkai bagaimana kegiatan di setiap kuadran dilakukan. Nilai dan etika adalah faktor penting dalam desain gamifikasi, dan oleh karena itu ditempatkan di tengah model. Nilai dan etika dapat mengelola risiko kerusakan nilai dan oleh karena itu harus ada di setiap bagian pembangunan.



Gambar 7. SDG Gamification [29]

Gambar 7 juga memetakan posisi dari tujuh tema utama (*key themes*) dimana masing-masing tema memiliki nilai perusak (*value distructions*) seperti yang dijelaskan pada Table 5. SGD juga membagi empat area bujur sangkar yaitu : *discover*, *reframe*, *envision*, dan *create*. Sedangkan pada sumbu X dan Y terbagi masing-masing : X = *understand*, *make* , Y = *reflect*, *act*.

Tabel 5. Tujuh *Key Themes* dan *Value Distructions* [30]

No	Key Themes	Value Distructions
1	<i>Engagement</i> (melibatkan dan memotivasi pengguna)	<i>Coercion</i> (Memaksa partisipasi)

No	Key Themes	Value Distructions
2	<i>Analytics</i> (analisis data kinerja)	<i>Leaking</i> (masalah kebocoran)
3	<i>Learning and Collaboration</i> (peningkatan pembelajaran dan kolaborasi)	<i>Channelling</i> (cambuk teknologi)
4	<i>Shape behavior</i> (bentuk perilaku dan kinerja)	<i>Norming</i> (homogenisasi tenaga kerja)
5	<i>Empowerment</i> (meningkatkan produktifitas karyawan)	<i>Dispowerment</i> (hilangnya hak pilih)
6	<i>Workplace process and transformation</i> (proses dan transformasi tempat kerja)	<i>Misrepresentation</i> (ilusi perubahan)
7	<i>Fun</i> (membuat suasana kerja lebih menyenangkan)	<i>Inauthentic</i> (dangkal tidak otentik)

2.4 Elemen *Game*

Elemen *game* dapat didefinisikan sebagai komponen yang membentuk karakteristik *game*. [30], [31]. Elemen *game* dapat diklasifikasikan pada berbagai jenis. Tabel 5 menunjukkan klasifikasi tertentu dari elemen-elemen *game* berdasarkan tinjauan literatur.

Tabel 5. Pengkategorian elemen *game* [30]

Level	Deskripsi	Contoh
Pola dan mekanisme desain <i>game</i>	Biasanya mengulangi bagian-bagian dari desain <i>game</i> yang berkaitan dengan <i>gameplay</i> .	(<i>Time constraint, Limited resources, Turns</i>) Batasan waktu, Sumber daya terbatas, Belokan
Prinsip-prinsip desain <i>game</i> dan heuristik	Pedoman evaluatif untuk mendekati masalah desain atau menganalisis solusi desain yang diberikan.	(<i>Enduring play, clear goals, variety of game styles</i>) Bermain abadi, tujuan yang jelas, berbagai gaya permainan
Model permainan	Model konseptual dari komponen gim atau pengalaman <i>game</i> .	(<i>Mechanics, Dynamics and Aesthetics; challenge, fantasy, curiosity; game design atoms; Core Elements of the Gameplay Experience</i>) Mekanika, Dinamika dan Estetika; tantangan, fantasi, keingintahuan; atom desain <i>game</i> ; Elemen Inti dari Pengalaman <i>Gameplay</i>
Metode desain <i>game</i>	Praktik dan proses khusus desain <i>game</i> .	(<i>Play testing, play centric design, value-conscious game design</i>) Mainkan pengujian, mainkan desain sentris, desain <i>game</i> yang sadar nilai
Pola desain antarmuka <i>game</i>	Komponen desain interaksi yang umum dan berhasil dan solusi desain untuk masalah yang diketahui dalam suatu konteks, termasuk implementasi prototipikal.	(<i>Badge, Leader, Board, Level</i>), lencana, pimpinan, papan level.

Game juga dikategori dalam tiga elemen *game*: dinamika, mekanika, dan komponen [30]. Demikian pula dengan klasifikasi sebelumnya, kategori-kategori ini juga dibagi berdasarkan tingkat abstraksi. Masing-masing mekanik menyediakan cara untuk mengimplementasikan satu atau lebih

dinamika dalam permainan dan, sama halnya, komp gamifikasi menggunakan pemikiran game untuk terikat pada satu atau lebih elemen tingkat yang lebih tidiadopsi dalam menyelesaikan permasalahan non-game. ini. Pengkategorian ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 6. Pengkategorian elemen game [30]

Mechanics	Dynamics	Komponen
Dinamika	Aspek permainan tingkat tinggi yang harus dipertimbangkan dan dikelola, tetapi tidak secara langsung diimplementasikan ke dalam permainan.	(<i>Constraints, emotions, narrative, progression, relationships</i>) Kendala, emosi, narasi, perkembangan, hubungan
Mekanika	Proses yang melibatkan pemain dengan menggerakkan tindakan ke depan.	(<i>Challenges, competition, cooperation, feedback, rewards</i>) Tantangan, kompetisi, kerja sama umpan balik, penghargaan
Komponen	Bentuk mekanika atau dinamika tertentu	(<i>Achievements, avatars, badges, levels, points, teams</i>) Prestasi, avatar, lencana, level, poin, tim

3. Hasil dan Pembahasan.

Gamifikasi masih perlu dilakukan penelitian-penelitian berikutnya yang bertujuan untuk mengembangkan konsep dan efektifitas bagi organisasi di berbagai bidang.[6] Beberapa wacana riset masa depan tentang gamifikasi dapat diintegrasikan ke beberapa disiplin ilmu [5]. Pengembangan framework-framework baru juga diperlukan dan dievaluasi untuk menguji ketahanan gamifikasi dalam menyelesaikan masalah yang ada [6]. Gamifikasi bidang pendidikan juga perlu dikembangkan di masa datang sebagai bentuk inovasi yang mendukung motivasi peserta belajar [7]. Gamifikasi masa depan khususnya bidang pendidikan juga perlu difokuskan pada bagaimana mengukur emosi dan kognisi pada tingkatan intensitas yang diinginkan, dan urutan yang sesuai, serta dapat mencocokkan kognisi yang ditargetkan.[28] Menggali preferensi pemain yang sesuai juga dapat menjadi prioritas pada perkembangan gamifikasi selanjutnya.[30] Kemudian penting juga mempelajari efek jangka panjang gamifikasi, untuk menilai dengan lebih baik apakah dan dalam keadaan apa elemen desain game membentuk perilaku pengguna dalam jangka panjang.[31] Evaluasi yang perlu dilakukan, adalah mengetahui titik jenuh user dalam sistem gamifikasi sehingga tujuan gamifikasi dapat memotivasi ataukah justru menurunkan motivasi (demotivasi). Selain itu tentang bagaimana mengukur kinerja masing-masing elemen dalam sistem gamifikasi juga sangat diperlukan dalam penelitian di masa datang.

4. Kesimpulan

Pola pikir game diadopsi oleh beberapa pendekatan/konsep berpikir antara lain *real game*, simulasi, *game* edukasi, dan gamifikasi. *Game* dan gamifikasi memiliki konsep yang berbeda namun

Seringkali terjadi kerancuan antara *game* edukasi dan gamifikasi berbasis edukasi sementara keduanya sama-sama mengadopsi pemikiran *game* namun menggunakan pendekatan, mekanisme, dan tujuan yang berbeda. Gamifikasi adalah cara atau pendekatan menggunakan elemen-elemen *game* untuk menyelesaikan masalah selain *game* yang bertujuan untuk meningkatkan kinerja sistem yang sedang diselesaikan dengan cara meningkatkan motivasi. Dalam perkembangannya, gamifikasi terhubung dengan banyak bidang ilmu. Perpaduan multidisiplin yang terlibat dalam gamifikasi memberikan ruang kreatifitas dan memperluas ide dan solusi yang diharapkan. Tiga elemen penting *Mechanics*, *Dynamics*, dan *Aesthetics* tidak dapat dipisahkan satu sama lain, ketiganya saling berkaitan yang menjadi aksi dan reaksi dari sistem gamified. Kerangka kerja MDA menjadi dasar dari semua kerangka kerja gamifikasi yang lain. Efek positif yang ditimbulkan dari sistem *gamified* diharapkan dapat mempunyai efek dalam jangka waktu lama sementara pada kenyataannya dalam beberapa literatur menyimpulkan sebaliknya. Oleh karena itu hal ini menjadi sebuah tantangan pekerjaan di masa depan dalam ilmu gamifikasi dan perlu terus dikembangkan.

Ucapan Terimakasih

Tim penulis mengucapkan terimakasih kepada DRPM Kemenristekdikti yang telah mendanai penelitian ini dalam skema Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi pendanaan tahun 2020. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada President University (PU) yang telah memberi kesempatan peneliti untuk melakukan Kerjasama publikasi, serta semua pihak yang berkontribusi dalam penelitian dan penyusunan artikel ini sehingga dapat terlaksana dengan baik.

Daftar Pustaka

- [1] F. Marisa *et al.*, "Segmentation Model of Customer Lifetime Value in Small and Medium Enterprise (SMEs) using K-Means Clustering and LRFM Model," *Int. J. Integr. Eng.*, vol. 11, no. 3, pp. 169–180, 2019, [Online]. Available: https://publisher.uthm.edu.my/ojs/index.php/iji_e/issue/view/211.
- [2] I. S. Boham, S. Sentinuwo, and A. Sambul, "Rancang Bangun Aplikasi Game Pengenalan Sejarah Perang Tondano," *J. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 1, 2017, doi: 10.35793/jti.11.1.2017.16919.
- [3] K. T. Martono, "Pengembangan Game Dengan Menggunakan Game Engine Game Maker," *J. Sist. Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 23–30, 2015.
- [4] L. Butgereit, "Gamifying a PhD Taught Module: A Journey to Phobos and Deimos," in *2015 IST-Africa Conference, IST-Africa 2015*, 2015, pp.

- 1–9, doi: 10.1109/ISTAFRICA.2015.7190516.
- [5] M. B. Sitorus, "Studi Literatur Mengenai Gamifikasi untuk Menarik dan Memotivasi: Penggunaan Gamifikasi Saat Ini dan Kedepan" 2016, pp. 1–10.
- [6] J. Landsell and E. Hägglund, "Towards a Gamification Framework: Limitations and Opportunities When Gamifying Business Processes" 2016.
- [7] D. Chandross and E. DeCourcy, "Serious Games in Online Learning," *Int. J. Innov. Online Educ.*, vol. 2, no. 3, 2018, doi: 10.1615/intjinnovonlineedu.2019029871.
- [8] B. Burke, "How Gamification Motivates People to Do Extraordinary Things" Harvard: Bibliomotion, Inc, 2014.
- [9] A. Suh, C. Wagner, and L. Liu, "The Effects of Game Dynamics on User Engagement in Gamified Systems," in *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 2015, vol. 2015-March, pp. 672–681, doi: 10.1109/HICSS.2015.87.
- [10] S. Stieglitz, C. Lattemann, S. Robra-Bissantz, R. Zarnekow, and T. Brockmann, "Gamification Using Game Elements in Serious Contexts" 2017.
- [11] L. A. Senabre, "Gamification Quest Design and Development of A Gamification Game," Universitas Jaume I, 2017.
- [12] S. G. Symposium, "2nd Gamification & Serious Game Symposium GSGS'17," In 2ND Gamification & Serious Game Symposium, 2017" no. July.
- [13] P. S, S. T, and S. HD, "The Development of Mobile Gamification Learning Application for Web Programming Learning The Development of Mobile Gamification Learning Application for Web Programming Learning," in *IOP Conf. Series: Journal od Physics*, 2018, pp. 0–7, doi: 10.1088/1742-6596/1140/1/012046.
- [14] J. K. Mullins and R. Sabherwal, "Gamification: A cognitive-Emotional View," *J. Bus. Res.*, no. September, 2018, doi: 10.1016/j.jbusres.2018.09.023.
- [15] K. Huotari and J. Hamari, "A Definition for Gamification: Anchoring Gamification in The Service Marketing Literature," *Electron. Mark.*, vol. 27, no. 1, pp. 21–31, 2017, doi: 10.1007/s12525-015-0212-z.
- [16] M. Pereira, M. Oliveira, A. Vieira, R. M. Lima, and L. Paes, "The Gamification as A Tool to Increase Employee Skills Through Interactives Work Instructions Training," in *Procedia Computer Science*, 2018, vol. 138, pp. 630–637, doi: 10.1016/j.procs.2018.10.084.
- [17] J. Kasurinen and A. Knutas, "Publication Trends in Gamification: A Systematic Mapping Study," *Comput. Sci. Rev.*, vol. 27, pp. 33–44, 2018, doi: 10.1016/j.cosrev.2017.10.003.
- [18] J. Koivisto and J. Hamari, "The Rise of Motivational Information Systems: A Review of Gamification Research," *Int. J. Inf. Manage.*, vol. 45, no. October 2018, pp. 191–210, 2019, doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.013.
- [19] G. Baptista and T. Oliveira, "Gamification and Serious Games: A Literature Meta-Analysis and Integrative Model," *Comput. Human Behav.*, vol. 92, no. October 2018, pp. 306–315, 2019, doi: 10.1016/j.chb.2018.11.030.
- [20] T. M. Akhriza and I. D. Mumpuni, "Dartboard-Like Leaderboard for Mapping Educator Career Competition in A Gamification System," *Int. Conf. ICT Knowl. Eng.*, vol. 2019-Novem, 2019, doi: 10.1109/ICTKE47035.2019.8966933.
- [21] A. Derryberry and I. Serious, "Serious Games : Online Games for Learning," *Serious Games*, no. 9, pp. 1–15, 2007, [Online]. Available: http://www.adobe.com/resources/elearning/pdfs/serious_games_wp.pdf.
- [22] K. Seaborn and D. I. Fels, "Gamification in Theory and Action: A Survey," *Int. J. Hum. Comput. Stud.*, vol. 74, pp. 14–31, 2015, doi: 10.1016/j.ijhcs.2014.09.006.
- [23] J. Hamari, J. Koivisto, and H. Sarsa, "Does Gamification Work? — A Literature Review of Empirical Studies on Gamification," in *proceedings of the 47th Hawaii International Conerence on System Sciences*, 2014, vol. January, no. 6–9, doi: 10.1109/HICSS.2014.377.
- [24] Y.-K. Chou, "Actionable Gamification: Beyond Points, Badges, and Leaderboards," *Octalysis Media*, pp. 1–151, 2016, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- [25] G. P. Kusuma, E. K. Wigati, Y. Utomo, and L. K. Putera Suryapranata, "Analysis of Gamification Models in Education Using MDA Framework," in *Procedia Computer Science*, 2018, vol. 135, pp. 385–392, doi: 10.1016/j.procs.2018.08.187.
- [26] U. Ruhi, "Level Up Your Strategy: Towards A Descriptive Framework for Meaningful Enterprise Gamification," *Technol. Innov. Manag. Rev.*, vol. 5, no. 8, pp. 5–16, 2015, doi: 10.22215/timreview/918.
- [27] K. Robson, K. Plangger, J. H. Kietzmann, I. McCarthy, and L. Pitt, "Is It All A Game? Understanding the Principles of Gamification," *Bus. Horiz.*, vol. 58, no. 4, pp. 411–420, 2015, doi: 10.1016/j.bushor.2015.03.006.
- [28] J. K. Mullins and R. Sabherwal, "Beyond Enjoyment: A Cognitive-Emotional Perspective of Gamification," *Proc. 51st Hawaii Int. Conf. Syst. Sci.*, pp. 1237–1246, 2018, doi: 10.24251/hicss.2018.152.
- [29] J. Mfan, "Towards Gamification Transparency:

- A conceptual Framework for The Development of Responsible Gamified Enterprise Systems,” *J. Gaming Virtual Worlds*, vol. 6, no. 2, 2014.
- [30] C. Cheong, J. Filippou, and F. Cheong, “Towards The Gamification of Learning: Investigating Student Perceptions of Game Elements,” *J. Inf. Syst. Educ.*, vol. 25, no. 3, pp. 233–244, 2014.
- [31] E. D. Mekler, F. Brühlmann, A. N. Tuch, and K. Opwis, “Towards Understanding The Effects of Individual Gamification Elements on Intrinsic Motivation and Performance,” *Comput. Human Behav.*, vol. 71, pp. 525–534, 2017, doi: 10.1016/j.chb.2015.08.048.