

# IMPLEMENTASI RANCANGAN DIGITAL GAMIFIKASI DALAM PEMBELAJARAN DI TK TUNAS JAYA SUNGAILIAT

Sari Mubaroh <sup>1\*</sup>, Linda Fujiyanti <sup>2</sup>, M. Rasyid Al Giffhary <sup>3</sup>, dan Zaskia Meika <sup>4</sup>

## Ringkasan

Keterbatasan SDM dan pengetahuan untuk memberikan edukasi terkait Internet of Things (IoT) dari mitra dalam rangka implementasi kegiatan P5 pada kurikulum merdeka menjadi latar belakang diadakannya kegiatan pengabdian masyarakat ini. Tujuan dari pengabdian ini adalah memberikan pendampingan kepada siswa-siswa di lokasi mitra berkaitan dengan implementasi IoT pada kegiatan P5. Terdapat 2 sasaran dalam kegiatan ini pendampingan ini yaitu (1) dihasilkannya minimal 5 prototype IoT dari masing-masing kelas, serta (2) dari produk yang dihasilkan tersebut minimal 75% memiliki kualitas baik. Luaran yang dihasilkan dalam yaitu siswa-siswa dapat menghasilkan prototype IoT pada kehidupan sehari-hari. Tahapan dalam pengabdian ini adalah analisis masalah, persiapan, pelaksanaan, evaluasi, dan publikasi. Saat pelaksanaan menggunakan model pembelajaran partisipatif dan Project Based Learning (PjBL). Evaluasi menggunakan penilaian proyek yang terdiri dari penilaian kinerja kelompok dan kualitas prototype produk yang dilakukan secara holistik. Hasil pengabdian menunjukkan keberhasilan yang ditandai dari 2 buah capaian yaitu (1) terdapat 6 prototype IoT yang dihasilkan dari setiap kelas; dan (2) kualitas prototype yang dihasilkan 100% masuk kategori baik. Peluang pengembangan prototype IoT masih terbuka lebar, karena prototype IoT ini merupakan jawaban dari beberapa masalah atau peningkatan dari sistem yang sudah ada, sehingga sangat memungkinkan untuk dikembangkan lebih lanjut ke arah produksi.

Mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah SMA N 2 Bantul yang beralamat di Jln. RA. Kartini, Nogosari, Trirenggo, Bantul, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Mitra merupakan salah satu sekolah penggerak di Kabupaten Bantul dan sudah menerapkan Kurikulum Merdeka. Siswa pada setiap angkatan 8 kelas parallel.

## Keywords

gamifikasi, digital, PAUD, literasi

**Submitted:** 02/12/24 — **Accepted:** 31/01/25 — **Published:** 05/03/25

<sup>1\*</sup>Jurusan Informatika dan Bisnis, Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Indonesia — email: sari@polman-babel.ac.id

<sup>2</sup>Jurusan Informatika dan Bisnis, Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Indonesia — email: linda@polman-babel.ac.id

<sup>3</sup>Jurusan Informatika dan Bisnis, Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Indonesia — email: sari@polman-babel.ac.id

<sup>4</sup>Jurusan Informatika dan Bisnis, Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Indonesia — email: sari@polman-babel.ac.id

\* corespondent author

## 1. Pendahuluan

Pendidikan anak usia dini merupakan fondasi utama dalam membangun kualitas sumber daya manusia di masa depan. Pada tahap ini, pembelajaran yang berkualitas, interaktif, dan menyenangkan menjadi kebutuhan mendesak guna menanamkan nilai-nilai dasar serta kemampuan kognitif, sosial, dan emosional yang akan menjadi bekal sepanjang hayat. TK Tunas Jaya Sungailiat sebagai salah satu institusi pendidikan anak usia dini menghadapi tantangan yang tidak ringan. Permasalahan seperti rendahnya minat dan partisipasi siswa dalam

pembelajaran, serta keterbatasan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar mengajar, menjadi isu yang mendesak untuk diatasi.

Dalam era digital yang serba canggih ini, pendekatan gamifikasi muncul sebagai salah satu solusi inovatif untuk mengatasi permasalahan tersebut. Gamifikasi, yang didefinisikan sebagai penerapan elemen-elemen permainan dalam konteks non-permainan, seperti pendidikan, bertujuan untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik. Berbagai studi telah menunjukkan bahwa gamifikasi efektif dalam meningkatkan motivasi belajar dan partisipasi siswa. Pemberian poin, lencana, dan papan peringkat dapat mendorong motivasi intrinsik peserta didik, sehingga mereka lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran [1].

TK Tunas Jaya Sungailiat, meskipun telah memiliki program pembelajaran yang baik, menghadapi tantangan dalam hal inovasi. Pendekatan konvensional yang digunakan sering kali dianggap monoton oleh anak-anak. Hal ini berdampak pada kurangnya antusiasme dan keaktifan mereka dalam mengikuti kegiatan belajar. Guru-guru di TK ini juga menghadapi kendala dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran. Padahal, di era yang semakin digital ini, penguasaan teknologi menjadi kompetensi esensial yang harus dimiliki oleh para pendidik. Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dirancang untuk memberikan solusi atas permasalahan tersebut dengan mengimplementasikan rancangan digital berbasis gamifikasi dalam pembelajaran di TK Tunas Jaya Sungailiat. Program ini bertujuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan, serta meningkatkan kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi pendidikan. Dengan mengintegrasikan teknologi digital ke dalam pembelajaran melalui pendekatan gamifikasi, diharapkan minat dan partisipasi anak dalam kegiatan belajar dapat meningkat secara signifikan.

Konsep gamifikasi tidak hanya menarik secara teoretis, tetapi juga telah terbukti efektif secara praktis. Penggunaan media pembelajaran daring berbasis gamifikasi dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi belajar siswa. Elemen permainan, seperti tantangan dan penghargaan, mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan bagi anak-anak [2]. Hal ini dapat membantu meningkatkan kemampuan kognitif dan bahasa anak usia dini [3].

Program PkM ini dirancang dengan pendekatan holistik yang melibatkan berbagai pihak, termasuk guru, siswa, dan orang tua. Guru-guru akan diberikan pelatihan intensif mengenai konsep gamifikasi dan penerapannya dalam pembelajaran. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang bagaimana memanfaatkan elemen-elemen permainan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan efektif. Sementara itu, siswa akan diajak untuk berpartisipasi dalam berbagai aktivitas pembelajaran berbasis gamifikasi yang dirancang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik mereka. Orang tua juga akan dilibatkan untuk memberikan dukungan dan umpan balik selama pelaksanaan program ini.

Pelaksanaan program ini diharapkan memberikan manfaat yang signifikan bagi TK Tunas Jaya Sungailiat. Dengan penerapan gamifikasi, diharapkan minat dan partisipasi siswa dalam pembelajaran dapat meningkat. Guru-guru juga diharapkan mampu mengembangkan kompetensi mereka dalam memanfaatkan teknologi pendidikan, sehingga dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif dan menyenangkan. Selain itu, program ini juga diharapkan dapat menjadi model yang dapat diadopsi oleh institusi pendidikan lainnya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran anak usia dini.

Konsep gamifikasi telah banyak didukung oleh studi empiris dan teoritis yang relevan, seperti yang dijelaskan dalam literatur [2], [4, 5, 6]. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran anak usia dini juga menunjukkan dampak positif pada perkembangan kognitif dan sosial anak, sebagaimana dilaporkan oleh sejumlah penelitian terkini [6, 7, 8, 9]. Konsep gamifikasi dan aplikasinya dalam pendidikan telah didefinisikan dengan baik [10]. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran anak usia dini dan dampaknya terhadap perkembangan kognitif dan sosial anak juga telah didukung oleh penelitian lainnya [11, 12, 13].

Secara keseluruhan, program ini tidak hanya bertujuan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh TK Tunas Jaya Sungailiat, tetapi juga untuk memberikan kontribusi yang lebih luas dalam pengembangan pendidikan anak usia dini di Indonesia. Dengan mengintegrasikan teknologi digital dan pendekatan gamifikasi, program ini diharapkan dapat menjadi langkah awal menuju pembelajaran yang lebih inovatif, interaktif, dan

menyenangkan bagi anak-anak. Selain itu, program ini juga diharapkan dapat memberikan inspirasi bagi institusi pendidikan lainnya untuk mengadopsi pendekatan serupa dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran anak usia dini.

## 2. Metode Penerapan

Metode pelaksanaan Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang berjudul “Implementasi Rancangan Digital Gamifikasi dalam Pembelajaran di TK Tunas Jaya Sungailiat” dirancang secara komprehensif melalui pendekatan partisipatif yang melibatkan semua pemangku kepentingan. Metode ini melibatkan beberapa tahapan utama yang mencakup analisis kebutuhan, desain program, pelatihan guru, implementasi di lapangan, serta evaluasi dan refleksi untuk memastikan keberhasilan program.

Tahap pertama adalah **analisis kebutuhan**. Pada tahap ini, tim pelaksana melakukan observasi langsung di TK Tunas Jaya Sungailiat untuk memahami permasalahan yang dihadapi oleh guru dan siswa. Metode yang digunakan meliputi wawancara dengan kepala sekolah, guru, dan orang tua siswa, serta survei menggunakan kuesioner sederhana. Analisis kebutuhan ini bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan dalam pembelajaran, seperti rendahnya minat siswa, keterbatasan guru dalam memanfaatkan teknologi, serta kurangnya media pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan. Selain itu, hasil dari analisis ini menjadi dasar untuk merancang program yang relevan dengan kebutuhan institusi.

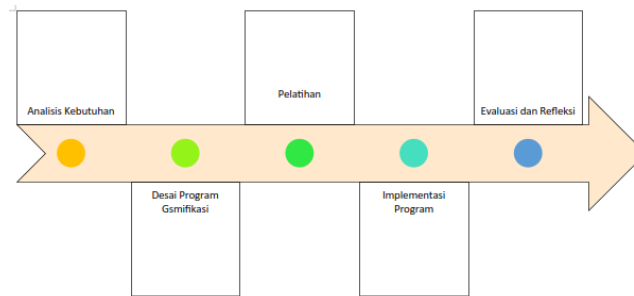
Tahap kedua adalah **desain program gamifikasi**. Pada tahap ini, tim pelaksana merancang media pembelajaran digital berbasis gamifikasi yang sesuai dengan kurikulum anak usia dini. Elemen-elemen permainan, seperti poin, lencana, papan peringkat, dan tantangan, diintegrasikan ke dalam aktivitas pembelajaran. Misalnya, anak-anak diberikan “petualangan belajar” di mana mereka harus menyelesaikan tugas-tugas yang dirancang sesuai dengan tema-tema tertentu, seperti angka, huruf, warna, atau bentuk. Desain ini juga mempertimbangkan aspek keamanan digital dan kemudahan penggunaan oleh guru dan siswa.

Tahap ketiga adalah **pelatihan guru**. Guru-guru di TK Tunas Jaya Sungailiat diberikan pelatihan intensif tentang konsep gamifikasi, penggunaan teknologi dalam pembelajaran, serta cara mengoperasikan media pembelajaran yang telah dirancang. Pelatihan ini dilakukan melalui workshop selama dua hari yang difasilitasi oleh tim ahli di bidang teknologi pendidikan. Metode pelatihan melibatkan simulasi, diskusi kelompok, dan praktik langsung untuk memastikan bahwa guru memahami konsep dan keterampilan yang diperlukan.

Tahap keempat adalah **implementasi program**. Media pembelajaran berbasis gamifikasi mulai diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Guru-guru memandu siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas gamifikasi yang dirancang untuk meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar. Implementasi ini dilakukan selama satu bulan untuk mengamati respons siswa dan efektivitas metode pembelajaran.

Tahap terakhir adalah **evaluasi dan refleksi**. Tim pelaksana melakukan evaluasi terhadap keberhasilan program melalui beberapa indikator, seperti tingkat partisipasi siswa, hasil belajar, dan kepuasan guru serta orang tua. Evaluasi dilakukan dengan metode wawancara, observasi, dan analisis data kualitatif serta kuantitatif. Refleksi bersama guru juga dilakukan untuk mengetahui tantangan yang dihadapi selama implementasi dan memberikan solusi untuk perbaikan di masa mendatang.

Berikut adalah diagram alur yang menggambarkan proses pelaksanaan program ini. Diagram ini mencakup lima tahapan utama: analisis kebutuhan, desain program, pelatihan guru, implementasi, serta evaluasi dan refleksi. Setiap tahapan dirancang untuk memastikan keterlibatan aktif seluruh pemangku kepentingan dan keberlanjutan program. Diagram alur ditampilkan pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan kegiatan penerapan iptek masyarakat

Tahapan yang sistematis ini diharapkan dapat memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kualitas pembelajaran di TK Tunas Jaya Sungailiat. Melalui pendekatan gamifikasi, program ini tidak hanya meningkatkan minat dan partisipasi siswa tetapi juga memperkuat kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi pendidikan.

### 3. Hasil dan Ketercapaian Sasaran

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dengan judul “Implementasi Rancangan Digital Gamifikasi dalam Pembelajaran di TK Tunas Jaya Sungailiat” berhasil dilaksanakan sesuai dengan tahapan yang dirancang. Setiap tahap memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kualitas pembelajaran, keterlibatan siswa, serta kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi pendidikan berbasis gamifikasi.

#### 3.1 Hasil Sasaran Tahap Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan, tim pengabdian melakukan wawancara dan observasi langsung ke pihak TK Tunas Jaya. Agenda ini dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Wawancara dengan Kepala Sekolah TK Tunas Jaya

Selain wawancara, dilakukan juga survei terhadap guru dan orang tua siswa yang menunjukkan bahwa 78% responden menyatakan minat belajar siswa rendah ketika menggunakan metode konvensional. Selain itu, 65% guru mengaku kurang familiar dengan penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Hasil wawancara dan observasi juga menemukan bahwa media pembelajaran yang digunakan masih terbatas pada buku teks dan materi visual sederhana. Data ini memberikan landasan kuat untuk merancang media berbasis gamifikasi. Hasil analisa kebutuhan ditampilkan pada Table 1 berikut.

Tabel 1. Hasil wawancara dan observasi

Indikator	Persentase
Minat belajar rendah	78.00%
Guru kurang familiar dengan teknologi	65.00%
Ketergantungan pada metode konvensional	70.00%

### 3.2 Ketercapaian Sasaran Tahap Desain Program

Pada tahap ini, media pembelajaran digital berbasis gamifikasi dirancang dengan integrasi elemen-elemen permainan, seperti poin, lencana, dan papan peringkat. Setelah dilakukan uji coba kecil, guru memberikan umpan balik positif terhadap desain tersebut, dengan 85% menyatakan bahwa media tersebut mudah digunakan dan menarik.

### 3.3 Ketercapaian Sasaran Pelatihan Guru

Pelatihan guru menunjukkan peningkatan signifikan dalam kompetensi teknologi. Sebelum pelatihan, hanya 25% guru yang merasa percaya diri menggunakan perangkat teknologi. Setelah pelatihan, angka ini meningkat menjadi 82%, menunjukkan keberhasilan transfer pengetahuan dan keterampilan melalui metode pelatihan berbasis praktik langsung. Kompetensi ini dapat dilihat pada Table 2 berikut ini. Pada pelatihan guru ini diikuti

Tabel 2. Kompetensi Guru Sebelum dan Sesudah Pelatihan

Indikator	Sebelum	Sesudah
Kompetensi teknologi	25.00%	82.00%
Pemahaman gamifikasi	20.00%	75.00%

oleh 15 peserta guru dari persatuan guru TK pada Gugus Fatmawati Sungailiat, termasuk guru TK Tunas Jaya. Peserta sangat antusias mengikuti pelatihan ini. Kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Pelatihan Guru TK Gugus Fatmawati Sungailiat

### 3.4 Ketercapaian Sasaran Implementasi Program

Implementasi program dilakukan selama empat minggu, dengan hasil yang menunjukkan peningkatan keterlibatan siswa secara signifikan. Observasi langsung menunjukkan bahwa 90% siswa aktif terlibat dalam aktivitas gamifikasi, dibandingkan dengan 65% keterlibatan dalam metode konvensional sebelumnya. Temuan ini konsisten dengan penelitian lain yang mengungkapkan bahwa pendekatan berbasis permainan dapat meningkatkan tingkat partisipasi dan keterlibatan peserta didik secara signifikan [14]. Selain itu, hasil tugas siswa menunjukkan peningkatan nilai rata-rata sebesar 25%. Data ditunjukkan pada Table 3 berikut.



**Tabel 3.** Perbandingan Keterlibatan dan Hasil Belajar Siswa

Indikator	Konvensional	Gamifikasi
Keterlibatan siswa	65.00%	90.00%
Nilai rata-rata tugas	70	95

### 3.5 Evaluasi dan Refleksi

Evaluasi menunjukkan keberhasilan program dalam meningkatkan motivasi belajar siswa dan kompetensi guru. Guru menyatakan bahwa penggunaan gamifikasi membantu mereka menyampaikan materi dengan lebih menarik dan efektif. Gamifikasi yang dirancang secara bermakna dapat meningkatkan efektivitas pengajaran melalui elemen interaktif yang memotivasi peserta didik [15]. Orang tua siswa juga memberikan respons positif, dengan 88% menyatakan anak-anak mereka lebih antusias belajar di rumah setelah program.

Hasil pelaksanaan menunjukkan bahwa pendekatan gamifikasi memberikan dampak signifikan terhadap pembelajaran anak usia dini. Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa elemen gamifikasi dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi peserta didik [16]. Selain itu, keberhasilan pelatihan guru menegaskan pentingnya pendampingan teknologi [17]. Maka dari itu, pendampingan teknologi yang efektif mampu meningkatkan keterampilan teknis guru dalam memanfaatkan platform pembelajaran berbasis gamifikasi, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap keterlibatan siswa [18].

Namun, terdapat tantangan dalam implementasi, seperti kendala teknis pada perangkat yang digunakan dan adaptasi awal oleh beberapa guru. Tantangan teknis seringkali menjadi hambatan dalam penerapan gamifikasi, terutama di institusi yang kurang familiar dengan penggunaan teknologi modern [19]. Dukungan teknis yang konsisten dan pelatihan berkelanjutan dapat membantu mengatasi kendala ini [20]. Untuk mengatasi hal ini, penting untuk memberikan dukungan teknis yang berkelanjutan.

## 4. Kesimpulan

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) berjudul “Implementasi Rancangan Digital Gamifikasi dalam Pembelajaran di TK Tunas Jaya Sungailiat” berhasil memenuhi tujuan utamanya, yaitu meningkatkan kualitas pembelajaran dan keterlibatan siswa melalui integrasi teknologi berbasis gamifikasi. Proses pelaksanaan yang mencakup analisis kebutuhan, desain program, pelatihan guru, implementasi, serta evaluasi memberikan gambaran yang komprehensif mengenai dampak positif pendekatan ini terhadap pembelajaran anak usia dini.

Analisis kebutuhan menunjukkan bahwa mayoritas guru dan orang tua siswa menyadari perlunya inovasi dalam pembelajaran, khususnya melalui teknologi. Desain media gamifikasi berbasis digital berhasil memenuhi kebutuhan tersebut dengan elemen-elemen yang memotivasi dan menarik perhatian anak-anak. Pelatihan guru yang terstruktur meningkatkan kompetensi teknologis mereka secara signifikan, membekali mereka dengan keterampilan yang diperlukan untuk mengintegrasikan gamifikasi ke dalam pembelajaran sehari-hari.

Hasil implementasi menunjukkan peningkatan keterlibatan siswa hingga 90% dan peningkatan nilai rata-rata tugas sebesar 25%. Selain itu, guru merasakan manfaat besar dalam menggunakan pendekatan ini untuk menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan efektif. Dukungan dari berbagai referensi penelitian, semakin memperkuat temuan program ini.

Namun, beberapa tantangan teknis, seperti adaptasi awal oleh guru dan perangkat teknologi yang kurang optimal, menjadi pelajaran berharga untuk pelaksanaan program di masa depan. Dengan dukungan teknis yang berkelanjutan dan pelatihan yang berkesinambungan, tantangan ini dapat diminimalkan.

Keseluruhan hasil ini menggarisbawahi pentingnya kolaborasi antara pendidik, orang tua, dan lembaga pendidikan dalam mengadopsi inovasi teknologi untuk pembelajaran. Program ini tidak hanya memberikan dampak positif terhadap siswa tetapi juga membuka jalan bagi transformasi pendidikan yang lebih modern dan inklusif. Keberhasilan ini dapat menjadi model untuk implementasi serupa di lembaga pendidikan lainnya.

## Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada Politeknik Manufsktur Negeri Bangka Belitung yang telah mendanai kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini.

## Sumber Dana

Politeknik Manufaktur Negeeri Bangka Belitung

## Pustaka

- [1] S. Deterding, D. Dixon, R. Khaled, and L. Nacke, "From game design elements to gamefulness: Defining 'gamification,'" *Proc. 15th Int. Acad. MindTrek Conf. Envisioning Futur. Media Environ. MindTrek 2011*, pp. 9–15, 2011, doi: 10.1145/2181037.2181040.
- [2] N. P. Wulantari, A. Rachman, M. N. Sari, L. J. Uktolseja, and A. Rofi'i, "The Role Of Gamification In English Language Teaching: A Literature Review," *J. Educ.*, vol. 6, no. 1, pp. 2847–2856, 2023.
- [3] V. Mandailina, S. Syaharuddin, D. Pramita, I. Ibrahim, and H. Haifaturrahmah, "Pembelajaran Daring Dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Selama Pandemi Covid-19: Sebuah Meta-Analisis," *Indones. J. Educ. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 120–129, Mar. 2021, doi: 10.31605/IJES.V3I2.955.
- [4] R. S. Alsawaier, "The effect of gamification on motivation and engagement," *Int. J. Inf. Learn. Technol.*, vol. 35, no. 1, pp. 56–79, 2018, doi: 10.1108/IJILT-02-2017-0009/FULL/XML.
- [5] J. Banfield and B. Wilkerson, "Increasing student intrinsic motivation and self-efficacy through gamification pedagogy.," *Contemp. Issues Educ. Res.*, vol. 7, no. 4, pp. 291–298, 2014.
- [6] J. R. Chapman and P. J. Rich, "Does educational gamification improve students' motivation? If so, which game elements work best?," *J. Educ. Bus.*, vol. 93, no. 7, pp. 315–322, 2018.
- [7] C. Chen, N. Jamiat, and Y. Mao, "The study on the effects of gamified interactive e-books on students' learning achievements and motivation in a Chinese character learning flipped classroom," *Front. Psychol.*, vol. 14, p. 1236297, 2023.
- [8] M. Sailer, J. Hense, H. Mandl, and M. Klevers, "Psychological perspectives on motivation through gamification," *Interact. Des. Archit.*, vol. 19, no. 1, pp. 28–37, 2013, doi: 10.55612/S-5002-019-002.
- [9] K. Seaborn and D. I. Fels, "Gamification in theory and action: A survey," *Int. J. Hum. Comput. Stud.*, vol. 74, pp. 14–31, 2015.
- [10] M. R. Tamayo, D. Cajas, and D. D. Sotomayor, "Using Gamification to Develop Vocabulary and Grammar Among A1 Level of English Students: A Quasi-Experimental Design," *Commun. Comput. Inf. Sci.*, vol. 1757 CCIS, pp. 177–190, 2023, doi: 10.1007/978-3-031-24978-5\_16.
- [11] A. M. Toda, P. H. D. Valle, and S. Isotani, "The dark side of gamification: An overview of negative effects of gamification in education," in *Researcher links workshop: higher education for all*, 2017, pp. 143–156.
- [12] S. Wardana and E. M. Sagoro, "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," *J. Pendidik. Akunt. Indones.*, vol. 17, no. 2, pp. 46–57, 2019.

- [13] Z. Zhan, L. He, Y. Tong, X. Liang, S. Guo, and X. Lan, "The effectiveness of gamification in programming education: Evidence from a meta-analysis," *Comput. Educ. Artif. Intell.*, vol. 3, p. 100096, Jan. 2022, doi: 10.1016/J.CAEAI.2022.100096.
- [14] J. Hamari, J. Koivisto, and H. Sarsa, "Does gamification work? - A literature review of empirical studies on gamification," *Proc. Annu. Hawaii Int. Conf. Syst. Sci.*, pp. 3025–3034, 2014, doi: 10.1109/HI-CSS.2014.377.
- [15] R. W. Chen and K. K. Chan, "Using augmented reality flashcards to learn vocabulary in early childhood education," *J. Educ. Comput. Res.*, vol. 57, no. 7, pp. 1812–1831, 2019.
- [16] H. W. Hsin-Yuan and D. Soman, "Gamification of education," *Behav. Econ. Action Rep. Ser. Rotman Sch. Manag. Univ. Toronto, Toronto, M5S 1A1*, 2013.
- [17] 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, p. 233, 2014.
- [18] J. F. F. Flores, "Using gamification to enhance second language learning," *Digit. Educ. Rev.*, no. 27, pp. 32–54, 2015.
- [19] M. Firdaus, M. F. Abdul Manaf, N. Mohamed Masrop, M. Sahrir, S. R. Ramlan, and G. Zainuddin, "Gamifikasi Untuk Pembelajaran Bahasa: Satu Tinjauan Literatur Sistematis," pp. 7–8, Nov. 2018.
- [20] M. D. Hanus and J. Fox, "Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance," *Comput. Educ.*, vol. 80, pp. 152–161, 2015.