

Pelatihan dan Pendampingan E-Learning Berbasis Gamifikasi Menggunakan Moodle untuk Meningkatkan Kompetensi Guru

Tri Puspa Rinjeni ^{1*}, Eristya Maya Safitri ², Amalia Anjani Arifiyanti ³

^{1,2,3} Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Surabaya, Indonesia

e-mail: puspa.rinjeni.fasilkom@upnjatim.ac.id¹; maya.si@upnjatim.ac.id²;
amalia_anjani.fik@upnjatim.ac.id³

Received: 04-05-2026 Accepted: 11-05-2026 Published: 16-05-2026

Abstrak

Rendahnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran daring menjadi tantangan utama yang dihadapi oleh para pendidik di era digital. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam merancang media pembelajaran yang interaktif melalui integrasi elemen gamifikasi pada platform e-learning Moodle. Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui enam tahapan sistematis, meliputi Focus Group Discussion (FGD), pelatihan teknis penggunaan Moodle, praktik perancangan gamifikasi, implementasi mandiri oleh guru, pendampingan berkelanjutan, hingga evaluasi kegiatan. Kegiatan ini melibatkan 31 guru sebagai peserta pendampingan. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa integrasi fitur gamifikasi seperti sistem poin, level, leaderboard, dan badges efektif dalam mentransformasi e-learning menjadi media pembelajaran yang lebih menarik. Berdasarkan evaluasi kepuasan peserta, kegiatan ini memperoleh skor rata-rata sebesar 3,91 dari skala 4,00, dengan tingkat kepuasan tertinggi pada aspek kompetensi pemateri (3,94). Disimpulkan bahwa pelatihan ini berhasil meningkatkan kemampuan teknis dan pedagogis guru dalam memanfaatkan teknologi gamifikasi untuk menciptakan ekosistem pembelajaran digital yang partisipatif.

Kata Kunci: Gamifikasi, E-learning; Moodle; Pelatihan Guru; Pengabdian Masyarakat

Corresponding Author: puspa.rinjeni.fasilkom@upnjatim.ac.id

Rinjeni, T. P., Safitri, E. M., & Arifiyanti, A. A. (2026). Pelatihan dan Pendampingan E-Learning Berbasis Gamifikasi Menggunakan Moodle untuk Meningkatkan Kompetensi Guru. *JUPAMU: Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, 1(3), 339-350. <https://doi.org/10.66031/jupamu.v1i3.296>

Copyright ©2026 to the Author. Published by CV. Ihsan Cahaya Pustaka
This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor, termasuk bidang pendidikan (Rinjeni et al., 2024). Di era digital, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran menjadi kebutuhan penting untuk (Wiguna & Indrayani, 2023) menciptakan proses belajar yang relevan, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik generasi muda. Namun demikian, implementasi pembelajaran berbasis teknologi masih menghadapi berbagai tantangan, seperti rendahnya partisipasi siswa serta dominannya metode pembelajaran konvensional.

Kondisi ini juga ditemukan di SMK Negeri 1 Kraksaan, Probolinggo, di mana pembelajaran belum sepenuhnya mampu mendorong keterlibatan aktif siswa. Selain itu, penggunaan e-learning seringkali belum optimal karena kurangnya interaksi antara peserta didik dan sistem pembelajaran (Herbimo, 2020).

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah gamifikasi, yaitu penerapan elemen permainan seperti *point*, *badge*, *level*, dan *leaderboard* dalam konteks non-permainan (Rinjeni et al., 2024). Pendekatan ini telah banyak diterapkan dalam bidang pendidikan dan terbukti mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, serta hasil belajar peserta didik (Natasia & Purpasari, 2020). Dalam implementasinya, gamifikasi memberikan penghargaan kepada peserta didik atas pencapaian tertentu, sehingga mendorong partisipasi aktif dalam proses pembelajaran (Saleem et al., 2022). Selain itu, perkembangan terbaru menunjukkan bahwa gamifikasi semakin relevan dalam pembelajaran digital karena mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan sesuai dengan karakteristik generasi saat ini (Lopes & Fernandes, 2024). Dalam konteks *e-learning*, integrasi gamifikasi memungkinkan terciptanya pembelajaran yang lebih interaktif dan partisipatif melalui pengalaman belajar yang menyerupai permainan digital (Landebila et al., 2023).

Elemen gamifikasi yang diterapkan pada pelatihan ini adalah *point*, *leaderboard*, *level* dan *badges*. *Point* adalah bentuk penghargaan atas aktivitas belajar yang dilakukan siswa, seperti menjawab kuis atau menyelesaikan tugas (Ariani, 2020). *Leaderboard* menampilkan peringkat siswa untuk menciptakan kompetisi sehat. Selain sebagai alat pemeringkatan, *leaderboard* juga mendorong perilaku positif dan meningkatkan keterlibatan dalam pembelajaran digital (Park & Kim, 2021). *Leaderboard* berfungsi sebagai sarana bagi pengguna untuk memantau dan mengevaluasi pencapaian mereka, sekaligus memotivasi persaingan sehat dan peningkatan diri secara berkelanjutan (Rinjeni et al., 2022). *Badges* digunakan untuk mengakui keberhasilan siswa dalam menyelesaikan tugas atau mencapai target, serta mendorong motivasi, partisipasi, dan mencatat capaian belajar (Alamri et al., 2021).

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu upaya strategis untuk meningkatkan kompetensi guru dalam memanfaatkan e-learning secara optimal sekaligus mengintegrasikan elemen gamifikasi ke dalam pembelajaran digital. Upaya ini menjadi penting mengingat rendahnya keterlibatan siswa tidak hanya disebabkan

oleh keterbatasan teknologi, tetapi juga oleh kurangnya inovasi dalam desain pembelajaran yang mampu menarik minat dan partisipasi aktif peserta didik. Selain itu, pemanfaatan LMS seperti *Moodle* masih belum sepenuhnya dimaksimalkan sebagai media pembelajaran interaktif yang mendukung pengalaman belajar yang bermakna. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk pelatihan dan pendampingan penerapan *e-learning* berbasis gamifikasi menggunakan *platform Moodle*. Kegiatan ini tidak hanya berfokus pada peningkatan pemahaman konseptual guru, tetapi juga pada penguatan keterampilan praktis dalam merancang dan mengimplementasikan pembelajaran digital yang terintegrasi dengan elemen gamifikasi, seperti pemberian poin, badge, leaderboard, dan level. Melalui pendekatan tersebut, diharapkan guru mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih interaktif, kompetitif secara sehat, dan berpusat pada siswa. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis teknologi serta mendorong transformasi pembelajaran yang lebih adaptif dan inovatif di lingkungan sekolah.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang secara partisipatif dan interaktif dengan melibatkan guru sebagai mitra aktif dalam proses pembelajaran. Pendekatan ini bertujuan untuk memastikan bahwa peserta tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mampu mengimplementasikannya secara langsung dalam konteks pembelajaran. Tahapan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan disajikan pada Tabel 1. Secara umum, kegiatan diawali dengan tahap *Forum Group Discussion* (FGD) dan pengenalan gamifikasi. Pada tahap ini dilakukan diskusi untuk mengidentifikasi kebutuhan, potensi, serta tantangan dalam pemanfaatan *e-learning*. Selain itu, peserta juga diberikan pemahaman awal mengenai konsep gamifikasi dan relevansinya dalam meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa.

Tahap selanjutnya adalah pelatihan *e-learning* yang difokuskan pada penggunaan *platform Moodle* sebagai media pembelajaran digital. Peserta diberikan materi terkait fitur-fitur Moodle serta cara pemanfaatannya dalam mendukung proses pembelajaran. Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan praktik gamifikasi, di mana peserta didampingi dalam merancang dan mengintegrasikan elemen gamifikasi seperti poin, badge, leaderboard, dan level ke dalam pembelajaran.

Setelah itu, peserta memasuki tahap implementasi mandiri secara berkelompok. Pada tahap ini, peserta mengembangkan dan menerapkan pembelajaran berbasis gamifikasi sesuai dengan bidang masing-masing. Selama proses implementasi, dilakukan pendampingan dan konsultasi secara berkelanjutan untuk memberikan bimbingan teknis, menjawab pertanyaan, serta memastikan bahwa peserta dapat mengimplementasikan konsep dengan baik.

Tahap akhir adalah evaluasi kegiatan yang dilakukan melalui observasi terhadap partisipasi peserta serta pengumpulan umpan balik. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai efektivitas kegiatan serta mengetahui manfaat yang dirasakan oleh peserta selama mengikuti kegiatan pengabdian.

Tabel 1. Tahapan Kegiatan Pengabdian.

No	Tahapan Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
1	FGD dan Pengenalan Gamifikasi	Diskusi awal untuk mengidentifikasi kebutuhan, potensi, dan tantangan e-learning serta pengenalan konsep dasar gamifikasi
2	Pelatihan E-learning	Penyampaian materi terkait e-learning dan pelatihan penggunaan platform Moodle
3	Praktik Gamifikasi	Pendampingan dalam merancang dan mengintegrasikan elemen gamifikasi ke dalam pembelajaran
4	Implementasi Mandiri	Peserta mengembangkan dan menerapkan pembelajaran berbasis gamifikasi secara berkelompok
5	Pendampingan dan Konsultasi	Bimbingan teknis dan diskusi selama proses implementasi pembelajaran
6	Evaluasi Kegiatan	Penilaian kegiatan melalui observasi dan umpan balik peserta

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Pelatihan dan Pendampingan

Kegiatan pelatihan dan pendampingan mencakup pengenalan platform Moodle, konsep gamifikasi, dan praktik integrasi elemen *game* dalam pembelajaran. Guru-guru diberikan akses akun Moodle untuk eksplorasi *e-learning* berbasis gamifikasi. Materi disampaikan melalui metode ceramah interaktif, praktik langsung, serta simulasi pengguna. Pelatihan berlangsung di Aula SMK Negeri 1 Kraksaan dan melibatkan 31 guru dari berbagai jurusan.

Materi pelatihan meliputi: (1) pengenalan platform Moodle dan fitur dasarnya, (2) prinsip-prinsip gamifikasi dalam pembelajaran, (3) penerapan gamifikasi pada *e-*

learning (4) perancangan aktivitas pembelajaran serta (5) strategi membangun motivasi belajar siswa melalui penerapan gamifikasi pada *e-learning*.

Selanjutnya, pelatihan juga mencakup penerapan gamifikasi secara langsung pada sistem *e-learning* melalui beberapa komponen utama seperti poin (XP), level, badges (lencana), dan leaderboard. Para peserta dilatih untuk merancang aktivitas pembelajaran yang terintegrasi dengan sistem poin dan level, serta membangun motivasi belajar siswa melalui leaderboard yang menampilkan pencapaian secara kompetitif. Dengan demikian, pelatihan ini tidak hanya memberikan teori, tetapi juga keterampilan praktis dalam mendesain pembelajaran digital yang inovatif dan efektif.



Gambar 1. Pemberian Materi

Selain pemaparan materi dan praktik langsung, pelatihan juga dilengkapi sesi diskusi dan tanya jawab yang membahas tantangan nyata dalam pembelajaran di kelas. Beberapa pertanyaan yang muncul dari peserta berkaitan dengan pengaturan deadline tugas, integrasi poin gamifikasi dengan tugas praktik, serta pemantauan aktivitas siswa dalam platform *e-learning*. Guru juga menanyakan tentang cara mengelola tugas kelompok dalam sistem yang umumnya dirancang untuk aktivitas individu. Melalui diskusi tersebut, pemateri memberikan solusi dan praktik baik, seperti pemanfaatan fitur *completion tracking*, dan *activity restrictions* di Moodle untuk mendukung manajemen tugas dan pemantauan partisipasi siswa secara efektif dalam konteks gamifikasi.



Gambar 2. Kegiatan Pelatihan

Hasil dokumentasi menunjukkan bahwa guru mulai memahami konsep dan penerapan gamifikasi dalam pembelajaran digital. Guru tampak antusias dalam sesi diskusi serta aktif dalam merencanakan aktivitas pembelajaran pada platform *e-learning* dengan menyisipkan elemen seperti poin, *level*, *leaderboard* dan *badge*.

Hasi Implementasi E-Learning berbasis Gamifikasi

Setelah mendapatkan materi dan pelatihan teknis mengenai konsep gamifikasi serta penerapannya dalam platform *e-learning* Moodle, peserta dibagi ke dalam beberapa kelompok untuk melakukan praktik mandiri. Dalam sesi ini, setiap kelompok didampingi secara langsung oleh fasilitator untuk merancang dan mengimplementasikan elemen-elemen gamifikasi ke dalam aktivitas pembelajaran daring sesuai dengan mata pelajaran masing-masing.

Dipandu secara langsung oleh pemateri, para guru peserta pelatihan melakukan praktik pembuatan *course* atau kelas pembelajaran pada platform *e-learning*. Kegiatan ini dilakukan secara berkelompok, di mana setiap kelompok mewakili satu jurusan atau program keahlian yang ada di sekolah. Dalam proses ini, guru-guru diberi kesempatan untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh selama pelatihan, termasuk integrasi elemen gamifikasi seperti poin, badge, dan *leaderboard*.

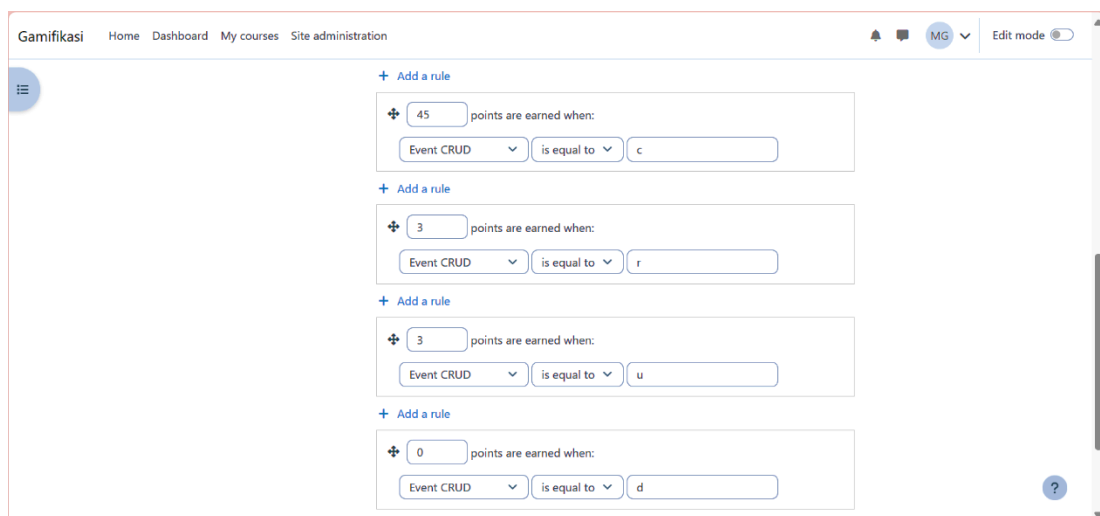
Kegiatan praktik ini memberikan ruang bagi para guru untuk mengeksplorasi fitur *e-learning* secara langsung dan mengembangkan kreativitas dalam merancang pembelajaran yang menarik, interaktif, dan menyenangkan. Tidak hanya fokus pada penguasaan teknis, kegiatan ini juga mendorong guru untuk berpikir kritis dalam

menyesuaikan materi pembelajaran dengan karakteristik siswa serta tujuan kurikulum. Hasil dari praktik pembuatan kelas ini menunjukkan keberhasilan peserta dalam menyusun struktur pembelajaran digital yang lengkap, mulai dari materi, aktivitas, evaluasi, hingga elemen gamifikasi pendukung.

Setiap kelompok merancang *course* dengan memanfaatkan resource pada e-learning untuk mengunggah materi atau bahan ajar, memberikan penugasan, memberikan kuis, membuka forum diskusi. Setiap *course* dirancang sebagai media pembelajaran daring berbasis e-learning yang terintegrasi dengan pendekatan gamifikasi. Peserta didik akan mempelajari kompetensi administrasi perkantoran melalui modul interaktif, kuis, serta sistem poin dan lencana (badge) yang memotivasi.

Sebagai bagian dari strategi gamifikasi, konfigurasi sistem poin berhasil diterapkan oleh guru dalam platform *e-learning*. Melalui pengaturan berbasis aktivitas CRUD (*Create, Read, Update, Delete*), setiap interaksi pengguna dengan sistem diberikan bobot poin tertentu. Aktivitas *Create* misalnya, diberikan nilai tertinggi sebesar 45 poin karena dianggap paling aktif dan produktif, sementara *Read* dan *Update* masing-masing bernilai 3 poin. Aktivitas *Delete* tidak mendapatkan poin sebagai bentuk kontrol terhadap penggunaan fitur.

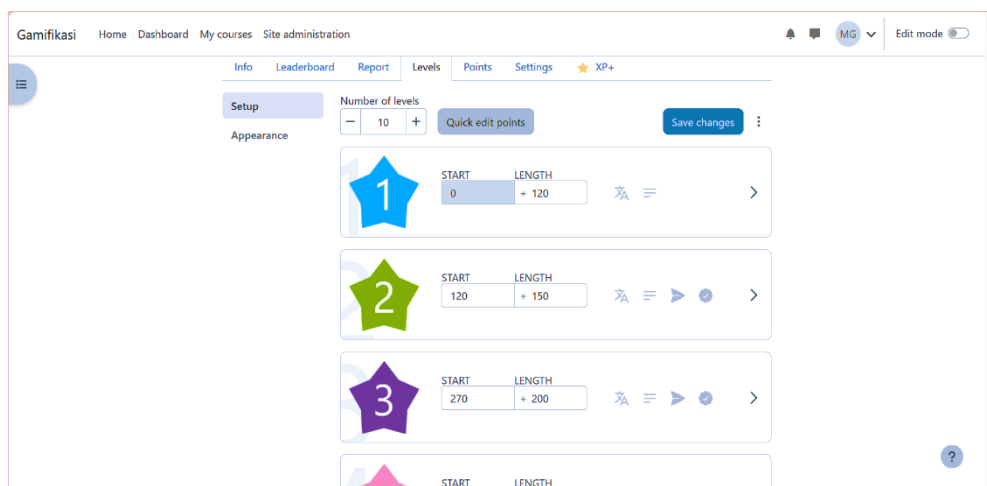
Pengaturan poin ini dirancang untuk memotivasi keterlibatan peserta dalam kegiatan pembelajaran daring, sekaligus memberikan stimulus positif atas kontribusi mereka. Penerapan ini juga menunjukkan pemahaman guru dalam mengintegrasikan elemen game ke dalam aktivitas pembelajaran untuk meningkatkan partisipasi dan pengalaman belajar siswa secara menyeluruh. Salah contoh hasil praktik pengaturan poin ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pengaturan Poin

Selain poin, guru juga telah mampu mengatur sistem level pada e-learning menggunakan plugin *Level-Up!*. Pengaturan level ini memungkinkan setiap peserta memperoleh kenaikan level secara bertahap berdasarkan akumulasi poin (XP) yang mereka peroleh dari berbagai aktivitas pembelajaran.

Tiap level memiliki batas poin (*threshold*) yang berbeda dan dapat ditentukan secara manual oleh guru. Sebagai contoh, untuk mencapai level 2, peserta perlu mengumpulkan minimal 120 XP. Konfigurasi ini tidak hanya menunjukkan penguasaan guru terhadap aspek teknis penggunaan plugin, tetapi juga mencerminkan upaya strategis dalam menciptakan proses pembelajaran yang bertahap, terstruktur, dan memotivasi. Level yang dirancang secara bertingkat menjadi insentif tambahan yang mendorong keterlibatan aktif peserta dalam mengikuti seluruh aktivitas *e-learning*. Hasil pengaturan level dapat dilihat pada Gambar 4.

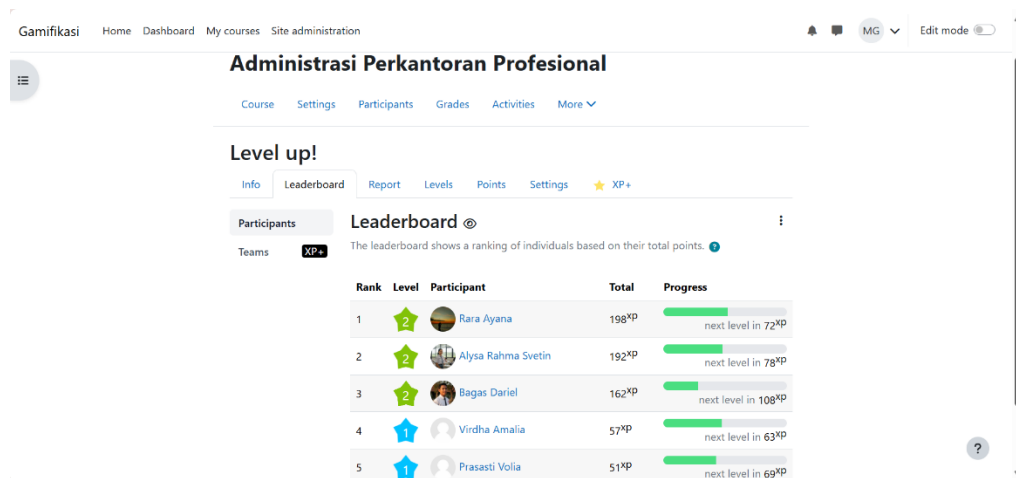


Gambar 4. Pengaturan Level pada *E-Learning*

Penerapan gamifikasi dalam *e-learning* semakin diperkuat dengan adanya fitur *leaderboard* yang berhasil diaktifkan menggunakan plugin *LevelUp!*. Melalui fitur ini, guru dapat menampilkan peringkat peserta berdasarkan total poin yang diperoleh dari berbagai aktivitas pembelajaran seperti membaca materi, mengikuti kuis, berdiskusi, atau mengumpulkan tugas.

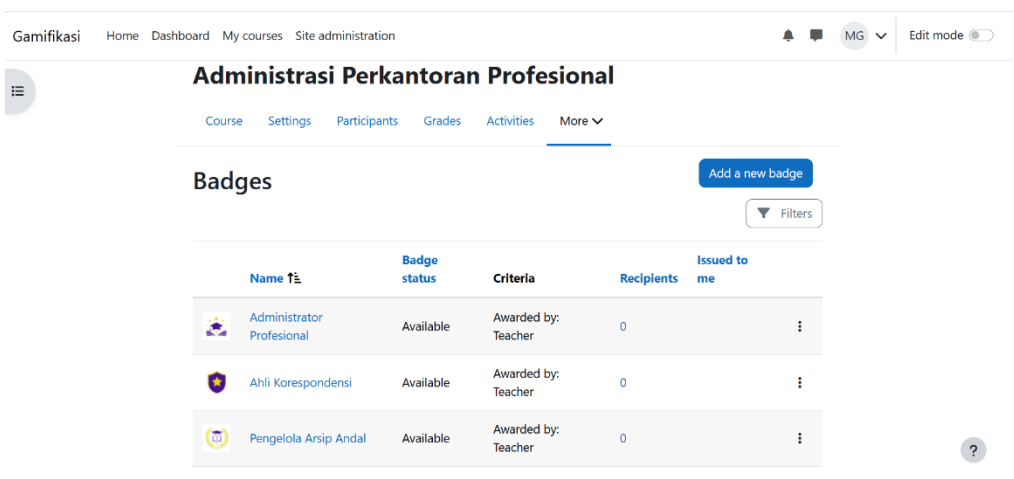
Penggunaan *leaderboard* mendorong motivasi siswa secara kompetitif namun tetap sehat. Setiap peserta dapat memantau progresnya dan membandingkannya dengan rekan-rekan lainnya. Visualisasi berupa level, jumlah XP (experience points), serta *progress bar* ke level berikutnya memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan menantang. Implementasi ini menandakan bahwa guru tidak hanya memahami konsep gamifikasi, tetapi juga mampu mengintegrasikannya secara teknis

dalam LMS Moodle untuk menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan. Hasil praktik level ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Leaderboard pada E-learning

Badges ini diberikan sebagai pengakuan atas pencapaian tertentu yang diraih oleh peserta didik, dan berfungsi untuk memotivasi serta memberikan apresiasi terhadap keterlibatan aktif mereka. Dengan menyematkan badges ke dalam course, guru tidak hanya meningkatkan interaktivitas, tetapi juga mengembangkan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan kompetitif. Implementasi *badges* ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Hasil Praktik Badges

Implementasi ini menegaskan bahwa guru tidak hanya memahami konsep gamifikasi secara teoritis, tetapi juga mampu menerapkannya secara langsung. Dengan memanfaatkan berbagai fitur yang tersedia dalam platform Moodle seperti *leaderboard*, *level*, *points*, *badges*, forum diskusi, serta aktivitas pengumpulan tugas, guru berhasil menyusun pengalaman belajar yang lebih menarik dan partisipatif. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi tidak hanya sekadar formalitas, tetapi

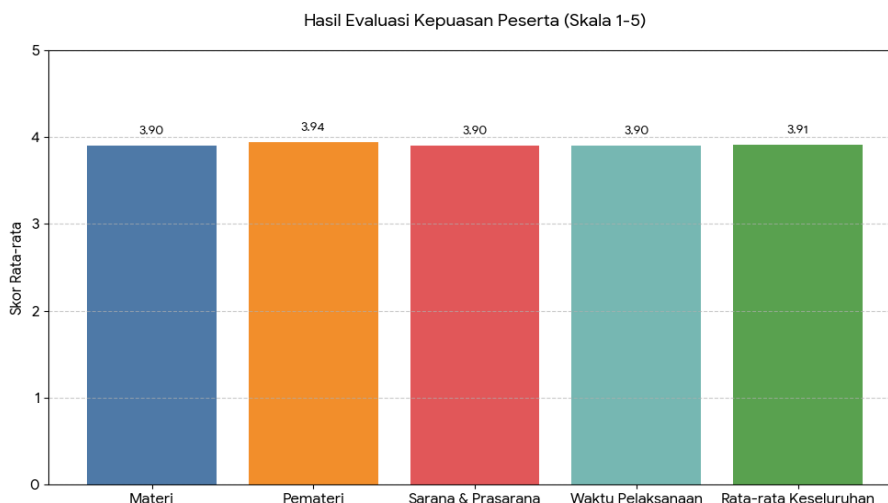
telah benar-benar menyentuh aspek pedagogis melalui strategi pembelajaran yang inovatif.

Lebih jauh, penerapan gamifikasi ini menjadi langkah nyata dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran dan partisipasi siswa. Suasana belajar yang interaktif, kompetitif, dan menyenangkan mampu membangun motivasi intrinsik siswa untuk lebih aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Dengan pencapaian ini, guru telah menunjukkan kesiapan untuk mengembangkan pembelajaran yang adaptif terhadap kebutuhan zaman, sekaligus membuka peluang lebih luas dalam transformasi pendidikan berbasis teknologi di lingkungan sekolah.

Analisis Hasil Evaluasi Kegiatan

Keberhasilan kegiatan pelatihan dan pendampingan ini diukur melalui evaluasi terstruktur menggunakan instrumen kuesioner yang disebarakan kepada 31 guru peserta di akhir sesi. Evaluasi mencakup aspek materi, kompetensi pemateri, sarana prasarana, serta ketepatan waktu pelaksanaan. Data hasil evaluasi menunjukkan tingkat kepuasan yang sangat tinggi dari para peserta, sebagaimana disajikan pada grafik berikut:

Berdasarkan data tersebut, rata-rata skor keseluruhan mencapai 3,91 dari skala 4,00, yang mengindikasikan bahwa program ini berjalan sangat efektif dan sesuai dengan kebutuhan mitra. Skor tertinggi diperoleh pada aspek Pemateri (3,94), menunjukkan bahwa metode penyampaian yang interaktif dan berbasis praktik langsung sangat diapresiasi oleh guru. Materi yang relevan dan kesiapan sarana prasarana yang memadai (skor 3,90) turut mendukung terciptanya ekosistem belajar yang kondusif selama pelatihan berlangsung. Hasil evaluasi ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 7. Hasil Evaluasi

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil meningkatkan kompetensi guru SMK Negeri 1 Kraksaan dalam merancang pembelajaran digital yang interaktif melalui platform Moodle yang terintegrasi dengan elemen gamifikasi. Melalui metode pelatihan dan pendampingan yang partisipatif, sebanyak 31 guru dari berbagai jurusan telah mampu mengimplementasikan elemen gamifikasi seperti *points*, *badges*, *levels*, dan *leaderboard* ke dalam unit pembelajaran mandiri mereka. Temuan utama menunjukkan bahwa integrasi plugin teknis seperti *LevelUp!* memungkinkan guru untuk menciptakan struktur pembelajaran yang lebih terukur dan memotivasi melalui sistem penghargaan otomatis. Meskipun guru telah menunjukkan penguasaan teknis yang baik, tantangan selanjutnya terletak pada konsistensi pengelolaan konten pembelajaran digital secara berkelanjutan. Oleh karena itu, direkomendasikan adanya monitoring berkala untuk memastikan platform ini diujicobakan langsung kepada siswa guna mengukur dampak nyata terhadap keterlibatan belajar mereka di kelas.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur atas dukungan pendanaan yang diberikan sehingga kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pimpinan dan seluruh guru di SMK Negeri 1 Kraksaan, Probolinggo, atas sinergi, fasilitas, serta partisipasi aktifnya selama proses pelatihan dan pendampingan e-learning berbasis gamifikasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamri, H. A., Watson, S., & Watson, W. (2021). Learning technology models that support personalization within blended learning environments in higher education. *TechTrends*, *65*(1), 62–78. <https://doi.org/10.1007/s11528-020-00530-3>
- Ariani, D. (2020). Pengembangan gamifikasi untuk pembelajaran. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, *3*(2), 144–149. <https://doi.org/10.21009/JPI.032.09>
- Lopes, F. C., & Fernandes, S. (2024). The use of gamification for learning SCRUM: Findings from a case study with information systems students. *Trends in Higher Education*, *3*(2), 235–246. <https://doi.org/10.3390/higheredu3020014>
- Herbimo, W. (2020). Application of the moodle application as one of the distance learning models in the pandemic period. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, *5*(1), 107–110. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v5i1.144>

- Landebila, J., Saputra, H. N., & Razilu, Z. (2023). Moodle-based e-learning development by implementing gamification concept. *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 5(1), 56–69. <https://doi.org/10.51276/edu.v5i1.532>
- Simanjuntak, C. N. S., & Purpasari, D. (2020). Pemanfaatan media e-learning Moodle untuk menunjang pembelajaran mahasiswa di Fakultas Manajemen dan Bisnis Universitas Ciputra. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(1), 169–174. <https://doi.org/10.26740/jpap.v8n1.p169-179>
- Park, S., & Kim, S. (2021). Leaderboard design principles to enhance learning and motivation in a gamified educational environment: Development study. *JMIR Serious Games*, 9(2). <https://doi.org/10.2196/14746>
- Rinjeni, T. P., Rahma Aulia, V., Rahmawati, R., Indayanti Sugata, T. L., Ramadhani Mukhlis, I., & Karunia Farista Ananto, P. (2024). Personalisasi gamifikasi pembelajaran transformasi pendidikan pemrograman berbasis mobile dengan pendekatan MBTI. *JEKIN: Jurnal Teknik Informatika*, 4(3), 787–795. <https://doi.org/10.58794/jekin.v4i3.1076>
- Rinjeni, T. P., Rakhmawati, N. A., & Nadlifatin, R. (2022). A systematic literature review on personalized adaptive gamification. *Proceedings of the 2022 International Conference on Computer Engineering, Network, and Intelligent Multimedia (CENIM)*, 218–223. <https://doi.org/10.1109/CENIM56801.2022.10037386>
- Rinjeni, T. P., Rakhmawati, N. A., & Nadlifatin, R. (2024). Design of academic gamification model based on Myers-Briggs Type Indicator (MBTI) through pre-experimental design. *Journal of Information Technology Education: Research*, 23, 1–32. <https://doi.org/10.28945/5314>
- Saleem, A. N., Noori, N. M., & Ozdamli, F. (2022). Gamification applications in e-learning: A literature review. *Technology, Knowledge and Learning*, 27(1), 139–159. <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09487-x>
- Wiguna, I. W. A., & Indrayani, L. (2022). Pemanfaatan E-Learning Berbasis Moodle Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPS Mata Pelajaran Ekonomi di SMAN Bali Mandara. *Ekuitas: Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 10(1), 56–64. <https://doi.org/10.23887/ekuitas.v10i1.31339>