
MODEL E-LEARNING BERBASIS GAMIFIKASI (STUDI KASUS DI PRODI TEKNIK INFORMATIKA UNIV WIDYAGAMA)

Ilham Rumaf¹⁾, Fitri Marisa^{1*)}, Istiadi¹⁾

¹⁾ Program Studi S1 Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Widyagama Malang

* Email Korespondensi : fitrimarisa@widyagama.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Data Artikel :

Naskah masuk, 06 Januari 2023
Direvisi, 24 Januari 2023
Diterima, 19 Februari 2023
Publish, 27 Februari 2023

ABSTRAK

E-learning telah menjadi sebuah solusi dan strategi bagi organisasi pendidikan untuk mengelola dan memperbarui pengetahuan dan pembelajaran secara online melalui dunia maya. Namun penerapan e-learning menuntut mahasiswa untuk aktif secara mandiri dalam belajar khususnya penugasan. Oleh karena itu diperlukan suatu pendekatan agar motivasi mahasiswa yang lebih kuat dalam belajar secara aktif melalui e-learning. Penelitian ini bertujuan mengembangkan e-learning dengan mengomodasi pendekatan gamifikasi khususnya untuk penugasan kuliah. Poin dan reward diberikan terhadap mahasiswa yang telah berupaya mengerjakan tugas dengan baik dan tepat waktu. Sistem e-learning tersebut dikembangkan menggunakan Game Development Life Cycle (GDLC). GDLC adalah tahapan-tahapan yang dilakukan secara sistematis untuk membangun sebuah game (permainan digital) yang umumnya terdiri dari 6 fase utama, yaitu *Initiation*, *Preproduction*, *Production*, *Testing*, *Beta*, dan *Release*. Sistem e-learning yang telah dikembangkan diujicobakan pada salah satu mata kuliah pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Widyagama Malang. Selanjutnya evaluasi ketergunaan e-learning tersebut dilakukan melalui kuesioner pada peserta kuliah. Berdasarkan penilaian kuesioner tersebut diperoleh rata-rata sebesar 74% yang berarti bahwa aplikasi ini sudah layak digunakan dan dapat diterima oleh mahasiswa.

Kata Kunci : *E-learning, Gamifikasi, motivasi, GDLC*

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran secara online atau E-learning telah menjadi sebuah solusi dan strategi bagi organisasi pendidikan yang sukses untuk mengelola dan memperbarui pengetahuan dan pembelajaran mereka, sehingga mereka dapat tetap bersaing di lingkungan yang semakin kompetitif. E-learning dapat didefinisikan sebagai pendekatan inovatif dalam mendistribusikan desain pembelajaran yang baik, interaktif, berpusat pada peserta didik, dan memfasilitasi lingkungan pembelajaran untuk setiap orang, kapan saja, dengan menggunakan atribut-atribut dan sumber daya dari teknologi digital yang beragam selama materi pembelajaran tersebut cocok untuk pembelajaran terbuka, fleksibel, dan lingkungan pembelajaran [1]. Selain itu, menurut Clark dan Mayer, E-learning terdiri dari beberapa elemen dalam pembelajaran, yaitu apa yang dipelajari, bagaimana dipelajari, dan mengapa dipelajari [2]. Sementara itu, ada juga

pandangan lain yang menyatakan bahwa E-learning memberikan peluang baru bagi instruktur dan peserta didik untuk memperkaya pengalaman pembelajaran dan pengajaran melalui lingkungan virtual yang mendukung bukan hanya dalam penyampaiannya tetapi juga penjelajahannya dan penerapan informasi[3].

Oleh karena itu, program studi Teknik Informatika Widyagama menganggap penting untuk mengembangkan dan menerapkan model pembelajaran E-learning dalam proses pembelajaran. Keputusan ini didasarkan pada Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional (SK Mendiknas) pada tanggal 24 September 2001, di mana disarankan bagi perguruan tinggi konvensional untuk menyelenggarakan pendidikan jarak jauh berbasis jaringan. Namun proses pembelajaran dalam e-learning memerlukan keaktifan mahasiswa terutama dalam penugasan-penugasannya. Oleh karena itu diperlukan motivasi yang kuat agar mahasiswa proaktif dalam memenuhi proses pembelajaran tersebut sehingga diharapkan akan diperoleh capaian pembelajaran yang maksimal.

Salah satu pendekatan pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar adalah dengan penerapan gamifikasi. Gamifikasi diperkenalkan pertama kali oleh Nick Pelling dalam sebuah acara presentasi Technology Entertainment Design pada tahun 2002. Menurut Kapp, gamifikasi secara khusus didefinisikan sebagai sebuah konsep yang menggunakan mekanika permainan, estetika, dan pemikiran permainan agar manusia tertarik dan terikat pada materi pembelajaran. Untuk mencapai tujuan pembelajaran, penerapan gamifikasi dalam kegiatan pembelajaran harus dirancang dengan baik. Dalam rancangan tersebut, aktivitas gamifikasi harus memiliki karakteristik yang mengandung tujuan pembelajaran dan hasil yang jelas, mengidentifikasi kemampuan prasyarat sebelum menerapkan gamifikasi, memberikan tantangan, memberikan kesempatan untuk mencoba lagi, menggunakan skema warna dan tata letak yang menarik, mengandung aturan yang jelas, memberikan umpan balik, dan mengadakan partisipasi pengguna [4].

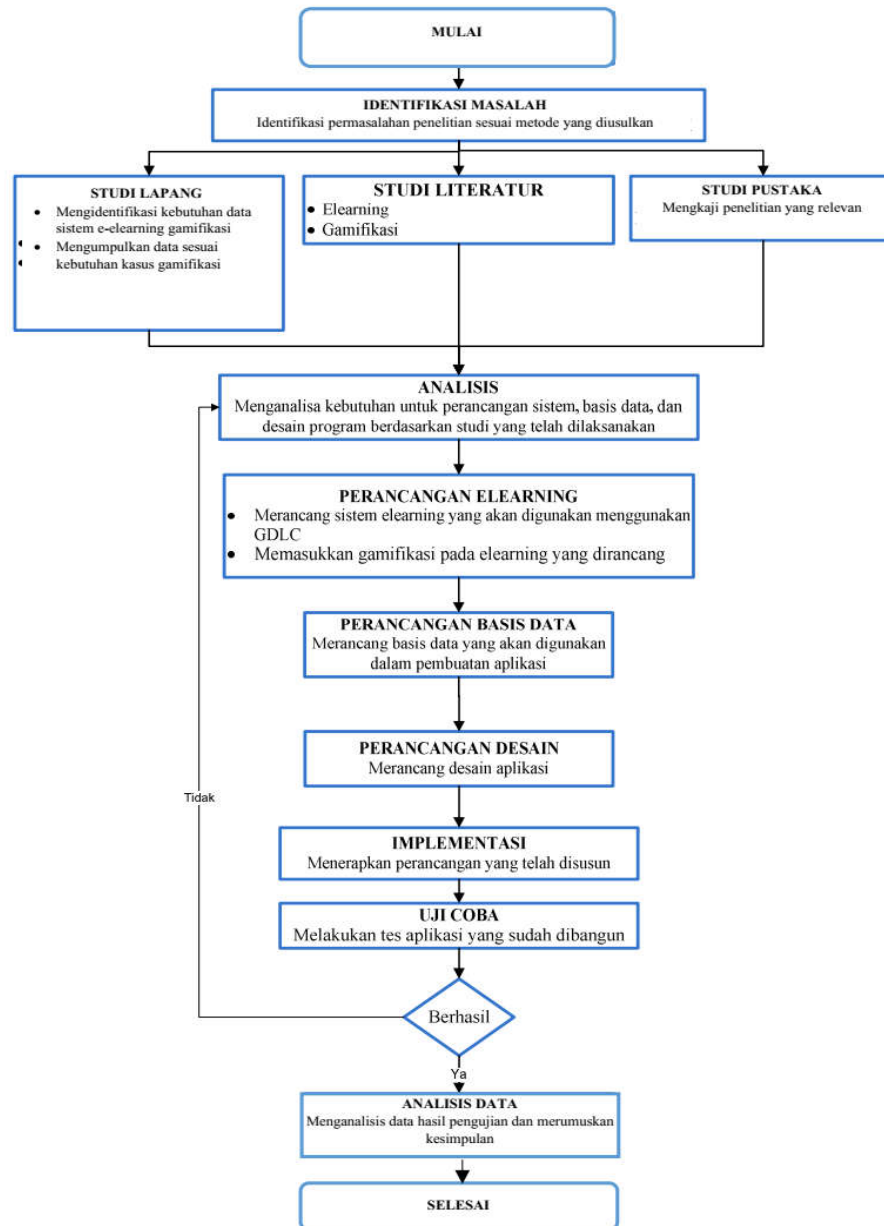
Dalam proses pembelajaran multimedia, pengajaran, dan pengembangan bahan ajar, terdapat teori motivasi yang relevan. Secara khusus, teori motivasi tersebut dapat diterapkan untuk meningkatkan pembelajaran. Permainan dapat memberikan keuntungan psikologi dalam 3 aspek, yaitu kognitif, emosional, dan sosial, sehingga dapat meningkatkan motivasi pemain dalam mempelajari suatu games [5].

Handani dalam penelitiannya membahas tentang penggunaan konsep gamifikasi pada E-learning untuk pembelajaran animasi 3 dimensi. Tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk membantu memudahkan pembelajaran pembuatan animasi 3 dimensi, mulai dari tahap modelling hingga animation, dengan memanfaatkan E-learning yang dirancang dengan konsep gamifikasi [6]. Dalam penelitian Azmi & Singh, dibahas mengenai potensi penggabungan konsep game (gamifikasi) dalam meningkatkan kegunaan Learning Management System (LMS) yang dapat memacu persaingan sehat di antara siswa dan minat mereka untuk belajar dalam keseharian [7].

Penelitian ini bertujuan mengembangkan e-learning dengan gamifikasi untuk menunjang dalam pembelajaran terutama motivasi dalam keaktifan mahasiswa dalam mengerjakan penugasan. Proses perkuliahan yang Panjang memerlukan keaktifan mahasiswa dalam menyelesaikan penugasannya. Oleh karena itu upaya gamifikasi dalam penugasan diharapkan memicu mahasiswa untuk lebih proaktif dalam pengerjaannya. Studi kasus pada penelitian ini adalah pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Widyagama Malang.

2. METODE PENELITIAN

Secara umum tahapan penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan penelitian

Berdasarkan Gambar 1, tahap awal penelitian adalah melakukan Identifikasi masalah untuk memahami permasalahan penelitian sehingga menjadi petunjuk dalam pengembangan studi lanjutan yang meliputi studi Pustaka, studi literatur dan studi lapang. Studi Pustaka untuk mengkaji penelitian terdahulu yang relevan dengan topik kajian, Studi literatur terkait pendalaman teori terkait konsep e-learning dan gamifikasi. Studi lapang dimaksudkan untuk mengidentifikasi kebutuhan data e-learning dan gamifikasi serta bahan studi kasus, dalam hal

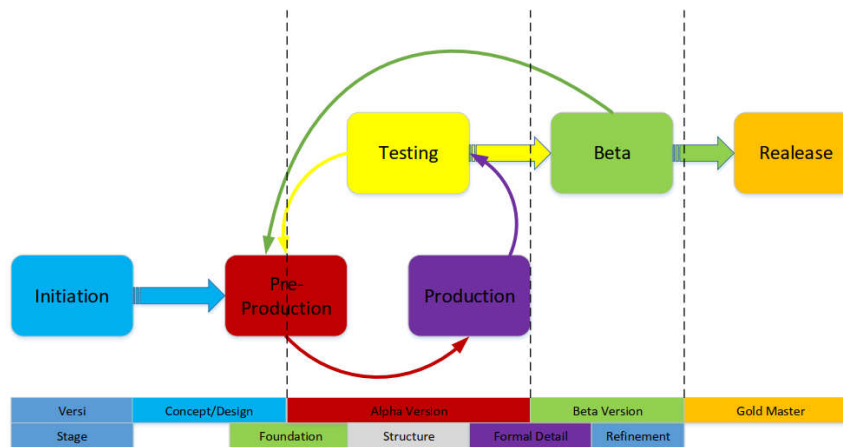
ini adalah system perkuliahan pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Widyagama Malang. Berdasarkan hasil studi tersebut selanjutnya akan di analisis kebutuhan untuk pengembangan aplikasi e-learning berbasis gamifikasi.

Kapp menjelaskan bahwa gamifikasi dapat digunakan secara efektif sebagai alat untuk memberikan pendidikan dan pelatihan di perusahaan [8]. Definisi formal dari permainan dalam konteks pendidikan dapat dipertimbangkan, seperti pemain, kegiatan berpikir, tantangan abstrak, aturan, interaktivitas, umpan balik, hasil yang diukur, dan reaksi emosional yang semuanya terdapat dalam satu struktur. Dengan memperhatikan pengertian gamifikasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa gamifikasi merupakan suatu metode yang mengadopsi mekanika permainan dalam proses bisnis sehingga dapat meningkatkan kegembiraan dan memasukkan unsur permainan untuk memperkenalkan, mengubah, dan mengoperasikan sistem pelayanan serta interaksi antara manusia dan komputer. Gamifikasi memiliki beberapa elemen, antara lain:

- a. Point; setiap pemain yang berhasil menyelesaikan tugas yang diberikan oleh sistem akan mendapatkan poin, yang besarnya telah ditetapkan oleh sistem.
- b. Level; digunakan untuk menunjukkan perkembangan pemain.
- c. Leaderboard; digunakan untuk membandingkan pencapaian pemain dengan pemain lainnya, dengan tujuan memotivasi pemain untuk menjadi yang terbaik.
- d. Badge; setiap pemain yang berhasil menyelesaikan tugas tertentu akan mendapatkan badge, yang juga menunjukkan level pemain.
- e. Challenge/Quest; digunakan untuk memberikan tantangan dan petunjuk pada pemain mengenai yang harus dilakukan untuk mencapai level yang lebih tinggi. Tantangan dalam sistem ini disajikan dalam bentuk kuis pada akhir tiap topik materi.
- f. Onboarding; digunakan untuk membantu pemain pemula dalam memulai pembelajaran menggunakan sistem. Onboarding diterapkan saat pemain pertama kali memulai pembelajaran, dengan tujuan memberikan gambaran tentang cara menggunakan sistem. Opsi dalam onboarding akan bertambah seiring dengan tingkat keahlian pemain.

E-learning adalah suatu bentuk media pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan jaringan elektronik seperti LAN, WAN, atau internet untuk menyampaikan materi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan [9]. E-learning juga dapat diartikan sebagai kegiatan belajar secara asynchronous melalui perangkat elektronik seperti komputer, yang memungkinkan siswa memperoleh bahan belajar yang sesuai dengan kebutuhannya [10]. Dalam E-learning, peran guru sebagai satu-satunya sumber pengetahuan berubah menjadi fasilitator yang membantu siswa untuk berinteraksi dengan berbagai sumber belajar dan bersama-sama menemukan informasi terbaru dalam bidang studi mereka [11].

Perancangan sistem pada *e-learning* ini menggunakan *Game Development Life Cycle* (GDLC) dengan tahapan seperti ditunjukkan pada Gambar 2. GDLC adalah tahapan-tahapan yang dilakukan secara sistematis untuk membangun sebuah game (permainan digital) yang umumnya terdiri dari 6 fase utama.



Gambar 2 Alur GDLC

Berdasarkan Gambar 2, alur GDLC diuraikan sebagai berikut:

a. *Initiation*

Langkah awal dalam GDLC adalah mempersiapkan kebutuhan yang akan digunakan dalam pengembangan *e-learning* ini yaitu materi perjumlahan, data mahasiswa, dan data dosen yang terkait dengan perkuliahan tersebut. Sedangkan untuk software yang akan digunakan yaitu bahasa pemrograman HTML dan Php, Mysql untuk penyimpanan database, serta macromedia dreamwaver dan notepad++ untuk desain dan editor *e-learning*.

b. *Preproduction*

Pada langkah ini akan disusun desain sistem yang akan digunakan pada *e-learning*.

c. *Production*

Pada proses production, desain dan konsep yang telah dirancang akan diterapkan mulai dari proses desain tampilan hingga proses pengkodean.

d. *Testing*

Pada tahap pengujian, aplikasi akan di uji coba untuk melihat apakah fungsi-fungsi yang ada berjalan sesuai dengan perancangan sistem. Jika ada kendala, maka kan diperbaiki lebih dahulu.

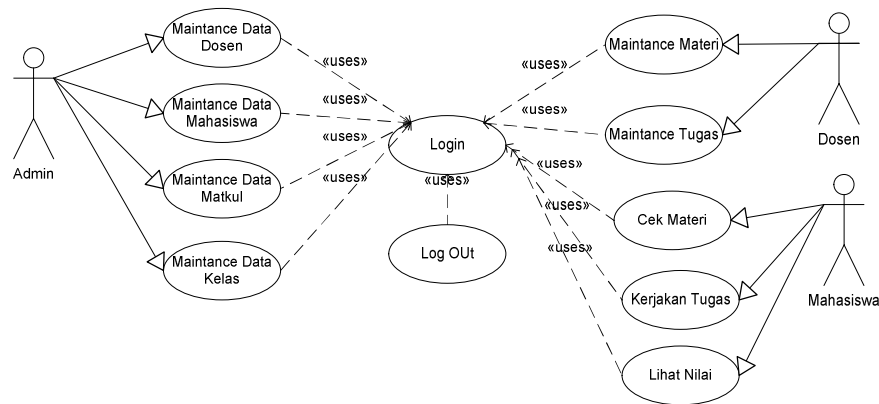
e. *Beta*

Pada tahap ini, aplikasi akan diujikan kepada beberapa mahasiswa untuk materi perkuliahan tertentu. Pada tahap ini akan dilihat apakah aplikasi ini sudah sesuai dengan perancangan sistem dan memiliki kemudahan dalam mengakses sistem *e-learning* tersebut. Selain itu, penulis akan memberikan form untuk diisi oleh mahasiswa tentang aplikasi *e-learning* ini.

f. *Release*

Pada tahap ini, setelah dilakukan uji coba, maka akan dirilis.

Selanjutnya berdasarkan konsep GDLC, dilakukan identifikasi kebutuhan system yang mengacu pada Use case Diagram. Penggunaan Use case Diagram untuk mengidentifikasi actor-aktor yang terlibat dan perannya terhadap system. Rancangan use case diagram dari system yang telah diidentifikasi ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3 Use Case Diagram

Sesuai dengan rancangan Use Case Diagram pada Gambar 3, User utama dalam aplikasi elearning berbasis website yang dirancang ada tiga yaitu admin, dosen, dan mahasiswa. Admin lebih melakukan pengolahan data untuk data dosen, matakuliah, mahasiswa, dan kelas. Untuk dosen lebih cenderung pada proses perkuliahan seperti upload materi, upload tugas, dan memberikan penilaian. Sedangkan mahasiswa dapat mengakses materi dan tugas yang telah diunggah oleh dosen dan mengunggah tugas yang sudah dikerjakan. Untuk penerapan gamification pada e-learning ini yaitu pemberian poin pada saat melakukan pengumpulan tugas dan leaderboards. Poin didapatkan dari pemberian nilai tugas dan waktu pengumpulan tugas.

Tabel 1 Deskripsi Pemberian Poin

No	Aktivitas	Deskripsi	Poin
1	Mahasiswa mengumpulkan tugas	Dosen memberikan tugas kepada mahasiswa dan mahasiswa mengumpulkan jawaban.	Disesuaikan dengan nilai yang diberikan oleh dosen. Nilai maksimum tugas 100
2	Waktu pengumpulan tugas	Poin yang diberikan berdasarkan selisih antara tanggal pengumpulan dan tenggat pengumpulan. Hal ini diharapkan dapat memacu mahasiswa agar tidak terlambat mengumpulkan tugas.	Maksimum 10 dan minimum -10, nilai 10 jika waktu pengumpulan minimal 10 hari sebelum tenggat pengumpulan, dan -10 jika terlambat 10 hari dari tenggat

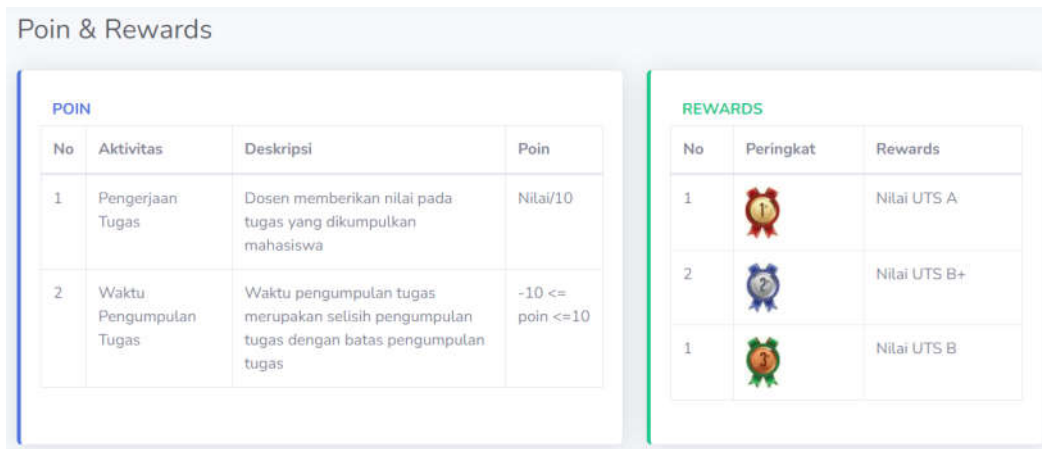
Hasil dari poin ini akan dijadikan nilai sekaligus ditempatkan di leaderboards agar dapat dilihat oleh mahasiswa yang mengikuti perkuliahan tersebut. Leaderboard yang digunakan merupakan leaderboard untuk tiap kelas, bukan keseluruhan karena tidak semua mahasiswa mengambil kelas dan jumlah sks yang sama. Berikut ini merupakan pemberian poin saat mengumpulkan tugas. Berikut ini merupakan awards yang akan diberikan kepada mahasiswa.

Tabel 2 Rewards

No	Peringkat	Awards
1	Peringkat 1	Nilai TUGAS dijamin nilai A
2	Peringkat 2	Nilai TUGAS dijamin B+
3	Peringkat 3	Nilai TUGAS dijamin B

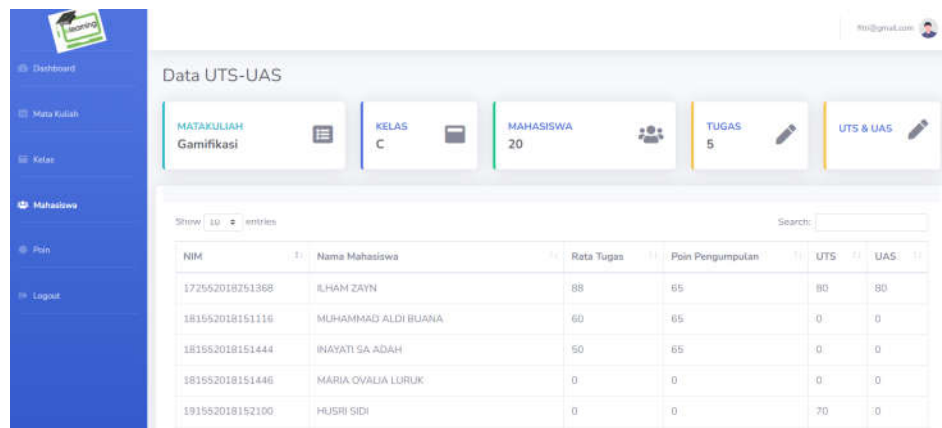
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Selanjutnya implementasi rancangan dibuat dalam sistem aplikasi web yang terdiri atas tiga jenis pengguna, yaitu admin, dosen, dan mahasiswa. Admin berperan mengelola akun dosen dan mahasiswa, pengaturan mata kuliah, serta konfigurasi gamifikasi (penentuan poin dan reward). Contoh tampilan halaman Admin pada penentuan poin dan reward ditunjukkan pada Gambar 4.



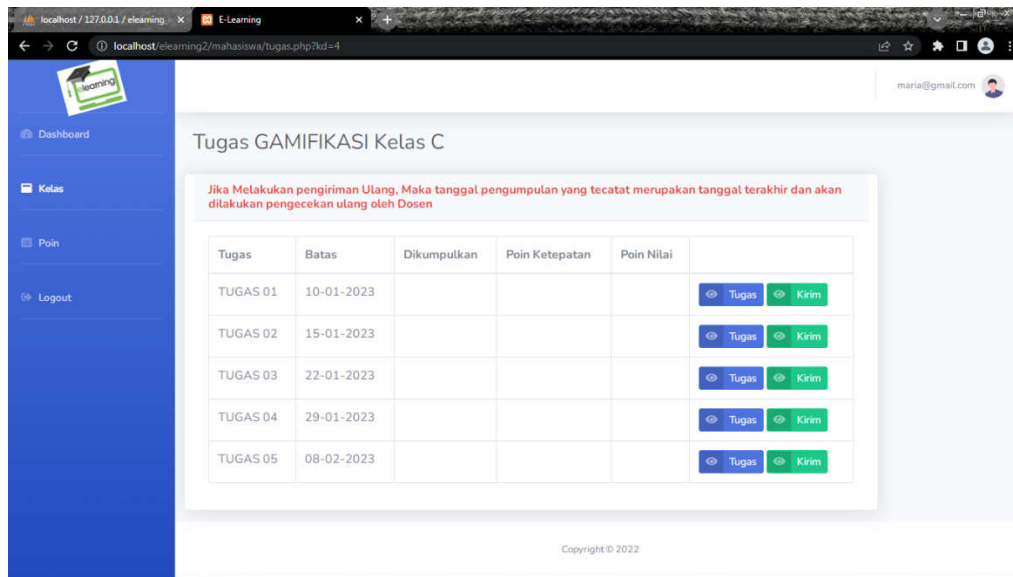
Gambar 4. Contoh tampilan halaman seting poin dan reward

Layanan Dosen pada e-learning ditunjukkan pada Gambar 5. Layanan dosen dikhususkan untuk mengelola kelas perkuliahan. Dosen dapat memberikan penugasan, memantau dan memberikan penilaian tugas. Dosen dapat melihat sejauhmana progress mahasiswa dalam penugasan yang telah diseting dalam penerapan gamifikasi yaitu pemberian poin atau reward.



Gambar 5. Contoh tampilan halaman daftar penilaian pada dosen

Layanan Mahasiswa pada e-learning ditunjukkan pada Gambar 6. Layanan mahasiswa terkait gamifikasi terutama pada penugasan. Pada layanan tersebut mahasiswa dapat melihat penugasan, mengirim atau mengunggah penugasan, serta melihat hasil penilaian penugasan serta reward dari keaktifan penugasan.



Gambar 6. Contoh tampilan halaman penugasan mahasiswa

Aplikasi yang dibangun diujicoba pada suatu mata kuliah yang diikuti oleh beberapa mahasiswa dengan tujuan untuk menemukan sejauhmana ketergunaan dari pada aplikasi tersebut. Selain itu dilakukan pengujian yang dimaksudkan untuk mengetahui aplikasi yang dibuat sudah memenuhi kriteria sesuai dengan tujuan perancangan aplikasi tersebut. Selanjutnya dibuat kuesioner untuk penilaian layanan tersebut. Berdasarkan hasil penyebaran kuesioner pada 10 responden pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Perhitungan Bobot Kuesioner

NO	Pertanyaan	Nilai			Total	Persentase
		1	2	3		
1.	Tampilan aplikasi menarik atau tidak	0	6	4	24	80,00%
2.	Mempermudah dalam melakukan kuliah online dalam jarak jauh	3	3	4	21	70,00%
3.	Fitur-fitur dalam aplikasi ini berjalan dengan baik	3	4	3	20	66,67%
4.	Adanya gamifikasi menambah motivasi keaktifan	2	4	4	22	73,33%
5.	Aplikasi ini layak menjadi aplikasi pembelajaran di prodi informatika univ widyagama	2	2	6	24	80,00%
	Rata-Rata				22,2	74%

Berdasarkan Tabel 3, nilai tertinggi pada item pertanyaan pertama dan kelima dengan nilai total 24 dan nilai terendah pada pertanyaan ketiga dengan jumlah 20. Untuk mengetahui penilaian tiap item digunakan perhitungan sebagai berikut.

$X = \text{Bobot Nilai Tertinggi} \times \text{Jumlah Responden}$ (nilai bobot tertinggi adalah 3)

$Y = \text{Jumlah Bobot Nilai} \times \text{jumlah Responden}$

$\text{Bobot} = (Y/X) \times 100\%$

Missal untuk poin 1

$\text{Bobot} = (24/30) \times 100\% = 80\%$

Secara keseluruhan aplikasi ini bernilai rerata 22,2 yang berarti bahwa aplikasi ini sudah layak digunakan. Berdasarkan hasil perhitungan, didapatkan bahwa aplikasi *e-learning* diterima oleh mahasiswa sebesar 74% yang berarti bahwa aplikasi ini sudah berjalan dengan baik dan mahasiswa menerima aplikasi ini dengan baik.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini telah mengembangkan aplikasi *e-learning* dengan fitur gamifikasi yang diujicobakan pada kasus perkuliahan di Program Studi Teknik Informatika Universitas Widyagama Malang. Berdasarkan hasil pengujian dan hasil penyebaran kuesioner, diperoleh nilai tertinggi pada item pertanyaan pertama dan kelima dengan nilai total 24 dan nilai terendah pada pertanyaan ketiga dengan nilai total 20. Secara keseluruhan aplikasi ini mendapat penilaian rata-rata sebesar 74% yang berarti bahwa aplikasi ini sudah layak digunakan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. H. Khan, *Managing E-Learning Strategies: Design, Delivery, Implementation And Evaluation*. 2005. Doi: 10.4018/978-1-59140-634-1.
- [2] Santi Maudiarti, "Penerapan E-Learning Di Perguruan Tinggi," *Perspekt. Ilmu Pendidik.*, Vol. 32, No. 1, 2018.
- [3] B. Holmes And J. Gardner, *E-Learning: Concepts And Practice*. 2006. Doi: 10.4135/9781446212585.
- [4] S. M. 1 Moncada And T. P. 2 Moncada, "Gamification Of Learning In Accounting Education," *J. High. Educ. Theory Pract.*, Vol. 14, No. 3, 2014.
- [5] J. J. C. U. Lee And J. C. U. Hammer, "Gamification In Education: What, How, Why Bother?," *Acad. Exch. Q.*, Vol. 15, No. 2, 2011.
- [6] S. W. Handani, M. Suyanto, And A. F. Sofyan, "Penerapan Konsep Gamifikasi Pada E-Learning Untuk Pembelajaran Animasi 3 Dimensi," *Telematika*, Vol. 9, No. 1, 2016, Doi: 10.35671/Telematika.V9i1.413.
- [7] M. A. Azmi And D. Singh, "Schoolcube: Gamification For Learning Management System Through Microsoft Sharepoint," *Int. J. Comput. Games Technol.*, Vol. 2015, 2015, Doi: 10.1155/2015/589180.
- [8] K. M. Kapp, L. Blair, And R. Mesch, *The Gamification Of Learning And Instruction Fieldbook: Ideas Into Practice*. 2014.
- [9] J. K. C. Koran, "Aplikasi E-Learning Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Di Sekolah-Sekolah Malaysia," *Elearning*, Vol. 3, 2001.
- [10] H. Kamarga, "Pembelajaran Sejarah Melalui E-Learning," *J. Pendidik. Sej. Fpips*, 2002.
- [11] P. Pannen, D. Mustafa, I. N. Baskara, G. F. Hertono, H. Wibawanto, And E. Satriyanto, *Panduan Pelaksanaan Pendidikan Jarak Jauh 2016*. 2016.

== Halaman Sengaja Di Kosongkan ==