

RANCANG BANGUN SISTEM LEARNING HUB BERBASIS WEB UNTUK MENDUKUNG PROSES PEMBEKALAN PESERTA MAGANG DI DIGIMIZU DIGITAL MANAGEMENT

Raihan Canggi Panilih^{1*}, Marta Ardiyanto², Mira Erlinawati³

^{1,2,3} Universitas Duta Bangsa Surakarta, Indonesia

^{1*}220101033@mhs.udb.ac.id, ²marta.ardiyanto@udb.ac.id, ³mira_erlinawati@udb.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.46880/mtk.v12i2.5636>

ABSTRACT

The onboarding phase at Digimizu Digital Management plays a vital role in helping interns acclimate to the professional digital work environment. Currently, however, this phase encounters notable operational hurdles because it heavily depends on manual coordination via WhatsApp. This manual approach causes inconsistent material distribution, unorganized portfolio submissions, and makes it challenging for mentors to track intern development accurately. To address these issues, this study focuses on designing and implementing a centralized, web-based Learning Hub platform. The software development life cycle employed is the Waterfall model, powered by the Laravel framework and a MySQL database architecture. The platform incorporates several core functionalities: a sequential Learning Path to ensure structured knowledge absorption, a DG-XP Gamification and Leaderboard system to boost user engagement, and a Digital Portfolio module for objective performance assessment. Findings reveal that this Learning Hub effectively modernizes the onboarding workflow, reduces repetitive tasks for mentors, and establishes a clear, quantifiable record of intern achievements. Additionally, functionality validation through Black-Box Equivalence Partitioning across 10 fundamental test cases achieved a 100% success rate. This confirms that all essential mechanisms such as access gatekeepers, gamification point calculations, and automatic E-Certificate generation function flawlessly according to the initial system requirements.

Keywords: *Learning Hub, Internship Onboarding, Gamification (DG-XP), Laravel, Portfolio Evaluation.*

I. PENDAHULUAN

Program magang sangat penting untuk pendidikan karena mereka berfungsi sebagai penghubung antara pengetahuan teori yang dipelajari di sekolah dengan aplikasi praktis yang dapat ditemukan di dunia kerja industri [1]. Program magang yang sukses sangat bergantung pada onboarding yang baik, yang memungkinkan peserta beradaptasi dan memberikan kontribusi nyata bagi perusahaan. Namun, banyak perusahaan masih menghadapi masalah operasional dalam mengelola prosedur ini. Pemantauan aktivitas harian dan pengelolaan data peserta magang yang masih dilakukan secara manual terbukti memakan banyak waktu dan tenaga, dan menyulitkan perusahaan untuk melacak kemajuan peserta secara efektif [2]. Kondisi ini terjadi di Digimizu Digital Management, di mana proses pembekalan masih bergantung pada catatan kertas dan komunikasi melalui grup WhatsApp. Akibatnya, materi terpecah dan tidak terpusat, lalu mentor juga harus berulang kali memberikan instruksi yang sama. Karena itu, sistem informasi magang yang berbasis web dapat secara signifikan meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja mentor dalam mengelola administrasi [3]. Lebih lanjut, pemanfaatan teknologi berbasis web ini selaras dengan prinsip e-learning, yang terbukti efektif memfasilitasi distribusi materi tanpa kendala ruang dan waktu [4], serta mampu meningkatkan kualitas edukasi melalui akses belajar yang lebih fleksibel dan mandiri [5]. Meskipun demikian, kajian literatur saat ini masih menunjukkan adanya keterbatasan (*research gap*) dalam penyediaan platform onboarding yang mengintegrasikan klasifikasi tingkat kedalaman materi dan evaluasi terpusat. Penelitian ini memberikan kontribusi baru dengan menghadirkan sistem pembekalan khusus divisi IT yang mengombinasikan

pelacakan progres sekuensial dan standarisasi penilaian multi-aspek.

Merespons kendala onboarding tersebut, penelitian ini mengusulkan perancangan Sistem Learning Hub berbasis web dengan pendekatan *Learning Management System* (LMS) guna mendigitalisasi dan memusatkan seluruh sumber belajar. Sistem yang dibangun tidak sekadar berfungsi sebagai pusat informasi, melainkan dirancang dengan alur logika tervalidasi untuk menjaga mutu pembelajaran. Sistem ini secara khusus mengklasifikasikan modul pembelajaran menjadi dua kategori utama, yaitu Bab Utama dan Bab Tambahan. Klasifikasi ini bertujuan memisahkan materi teknis inti yang wajib dikuasai dengan materi pengayaan. Fitur pertama yang diterapkan adalah *Learning Path*, yang memberlakukan aturan pembelajaran secara terstruktur dan sekuensial. Melalui skema ini, akses terhadap materi dikunci secara berurutan sehingga peserta tidak dimungkinkan untuk melompati tahapan belajar. Kuis evaluasi pada tiap bab juga hanya akan aktif setelah peserta mengonfirmasi penyelesaian seluruh materi di dalam bab yang bersangkutan.

Pendekatan kedua berfokus pada peningkatan motivasi dan interaksi peserta melalui penerapan elemen gamifikasi terukur berbasis poin DG-XP (*Digimizu Experience Points*). Secara akademis, integrasi sistem poin dalam platform digital terbukti mampu memacu semangat belajar pengguna secara signifikan [6]. Selain menghadirkan pengalaman yang interaktif, elemen gamifikasi ini juga berperan krusial dalam menumbuhkan motivasi, menjaga konsistensi penyelesaian tugas, serta memberikan rasa pencapaian bagi peserta [7]. Dalam sistem ini, akumulasi poin XP diraih melalui tiga mekanisme utama: pertama, aktivitas membaca materi akan menghasilkan poin dinamis

antara 10 hingga 15 XP sesuai dengan bobotnya; kedua, peserta yang menuntaskan kuis bab dengan pencapaian nilai minimal 70 (*passing grade*) berhak mendapat bonus tambahan sebesar +50 XP; dan ketiga, persetujuan tugas portofolio oleh mentor akan membuahkan ganjaran poin terbesar, yaitu +200 XP. Total perolehan XP ini berfungsi untuk menyusun peringkat peserta pada Papan Peringkat (Leaderboard). Demi menjaga keadilan kompetisi, peringkat dikelompokkan secara spesifik berdasarkan ID angkatan (*batch*). Selain itu, sistem secara otomatis menganugerahkan gelar apresiasi visual (*badges*), mulai dari *The Visionary* untuk peringkat pertama, disusul *The Strategist*, *The Specialist*, *Rising Star*, hingga *Active Learner*.

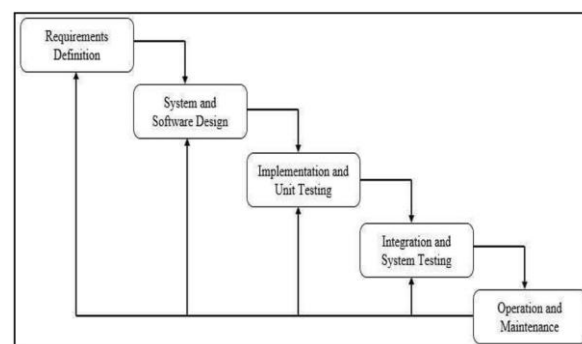
Langkah ketiga melibatkan implementasi mekanisme gatekeeper berlapis pada fase evaluasi akhir hingga penerbitan E-Sertifikat, yang bertujuan untuk mengeleminasi bias subjektivitas dalam penilaian [8]. Penerapan e-portofolio ini memberikan nilai tambah yang esensial, yakni mempermudah peserta dalam menyajikan rekam jejak karya digital mereka secara terstruktur, yang kelak dapat dimanfaatkan secara langsung untuk kebutuhan pengembangan karier di dunia profesional [9]. Peserta diharuskan mengumpulkan hasil praktik kerja mereka lewat fitur Portofolio Digital, yang status pergerakannya dipantau secara ketat (draft, pending, revisi, diterima). Pasca portofolio disetujui, mentor diwajibkan untuk memberikan evaluasi pada 7 indikator Aspek Sikap (seperti Kedisiplinan, Tanggung Jawab, Kreativitas, Kemandirian, Kemampuan Berkerja Sama, Ketaatan Terhadap Aturan, dan Integritas & Kejujuran) menggunakan rentang skala 0-100. Status kelulusan portofolio ini berperan sebagai syarat mutlak untuk membuka akses Final Exam (Ujian Akhir), di mana peserta akan dihadapkan pada 20 butir soal yang diacak secara sistematis dari seluruh bank soal bab. Sebagai tahap pamungkas, file E-Sertifikat berformat PDF hanya bisa diunduh sesudah peserta merampungkan ujian akhir tersebut. Di balik layar, sistem mengeksekusi perhitungan otomatis yang menggabungkan 6 nilai Aspek Pengetahuan (rata-rata kuis per bab dan ujian akhir) dengan 7 Aspek Sikap, guna membentuk skor akumulasi dengan batas maksimal 1300. Nilai kumulatif tersebut kemudian diklasifikasikan ke dalam rentang predikat kelulusan yang tercetak objektif di transkrip: skor 1300 atau lebih meraih predikat "SEMPURNA", rentang skor 1100-1299 untuk "MEMUASKAN", skor 900-1099 mendapatkan "SANGAT BAIK", rentang 750-899 bernilai "BAIK", sedangkan skor di bawah angka 750 berstatus "CUKUP". Konsep terpadu pada Sistem Learning Hub ini diproyeksikan mampu menjadi jawaban atas kebutuhan standardisasi pembekalan peserta magang di Digimizu Digital Management.

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana merancang dan membangun Sistem Learning Hub berbasis web yang mengintegrasikan pengklasifikasian materi (Bab Utama dan Bab Tambahan), fitur pengunci akses (*gatekeeper*), dan mekanisme gamifikasi untuk menyelesaikan inefisiensi operasional pembekalan manual di Digimizu Digital

Management? Sementara itu, tujuan dari penelitian ini secara terukur adalah menghasilkan sebuah platform pembekalan digital fungsional yang terbukti memiliki tingkat efektivitas fungsional sebesar 100% (bebas dari kesalahan fungsi dan logika) berdasarkan pengujian terhadap 10 skenario inti menggunakan metode *Black-Box Testing*.

II. METODE

Untuk Sistem Learning Hub Digimizu Digital Management, metode Waterfall digunakan untuk mengembangkan sistem perangkat lunak secara bertahap, dimulai dengan analisis, desain, implementasi, dan kemudian integrasi dan uji coba sistem [10], [11]. Tujuan dari metode yang runtut ini adalah untuk memastikan bahwa tahapan proses pembangunan sistem tidak terlewat, terekam secara terstruktur, dan menghasilkan sistem yang tepat guna sesuai kebutuhan awal pengguna. Pemilihan model *Waterfall* dibandingkan dengan model iteratif seperti *Agile* didasarkan pada karakteristik kebutuhan operasional *onboarding* di divisi IT Digimizu yang sudah terdefinisi secara spesifik, linear, dan terstruktur sejak tahap observasi awal. Hal ini membuat pendekatan sekuensial pada *Waterfall* menjadi sangat ideal untuk meminimalisasi kesalahan arsitektur sebelum masuk ke tahap pengkodean. Hasil penelitian diuraikan sebagai berikut:



Gambar 1. Langkah-langkah Metode Waterfall

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Data-data yang diperlukan untuk pengembangan sistem dikumpulkan melalui penelitian dan wawancara yang dilakukan oleh penulis untuk mencapai tahap ini [10]. Hasilnya berupa spesifikasi kebutuhan fungsional seperti modul learning path, gamifikasi, dan portofolio digital.

2. Perancangan Sistem

Mulai dari desain alur data hingga desain basis data dan antarmuka, proses perancangan sistem adalah langkah penting dalam mengubah kebutuhan konseptual menjadi perancangan teknis yang siap digunakan [12]. Unified Modeling Language (UML) digunakan untuk memodelkan desain.

3. Implementasi

Pada tahap ini, perancangan sistem diterjemahkan menjadi program yang menggunakan bahasa PHP, framework Laravel, dan basis data MySQL. Tahap pengkodean harus mengikuti perancangan sistem yang sudah direncanakan untuk memastikan pengembangan tetap konsisten dan mengurangi kesalahan saat masuk

ke tahap pengujian [13]. Kepatuhan yang ketat terhadap desain perancangan ini sangat vital guna memastikan setiap modul terintegrasi dengan baik dan menjaga kelancaran operasional antarfungsi di dalam sistem perusahaan [14].

4. Pengujian Sistem

Black box testing adalah teknik yang efektif untuk memverifikasi fungsi sistem berbasis web karena berfokus pada kesesuaian hasil keluaran dengan spesifikasi yang telah ditetapkan [13]. Pengujian ini penting untuk memastikan bahwa sistem mampu menanggapi setiap tindakan pengguna dengan benar. Secara mendetail, pengujian dilakukan terhadap 10 kasus uji (*test cases*) operasional inti, seperti validasi akses *login*, fitur *gatekeeper* pada materi, perhitungan matriks gamifikasi, hingga otomatisasi pencetakan E-Sertifikat. Lingkungan pengujian (*test environment*) dieksekusi pada *local server* dengan menggunakan sistem operasi Windows dan peramban web *Google Chrome*. Proses pengujian ini melibatkan 2 (dua) penguji utama, yaitu penulis selaku pengembang aplikasi dan perwakilan mentor dari divisi IT Digimizu. Adapun kriteria keberhasilan pengujian ditetapkan secara mutlak, di mana sistem dinyatakan layak operasional apabila keluaran aktual (*actual output*) dari ke-10 skenario tersebut 100% sesuai dengan ekspektasi keluaran (*expected output*) tanpa ada satupun *error*.

5. Pengoperasian Sistem

Setelah seluruh pengujian selesai, tahap pengoperasian sistem dilakukan dan sistem dinyatakan stabil. Memindahkan aplikasi ke server hosting, menyesuaikan konfigurasi aplikasi, dan melakukan pengecekan ulang memastikan semua fungsi berjalan dengan benar saat diakses melalui jaringan adalah semua langkah yang diperlukan untuk proses deployment sistem berbasis web [15].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Implementasi Sistem

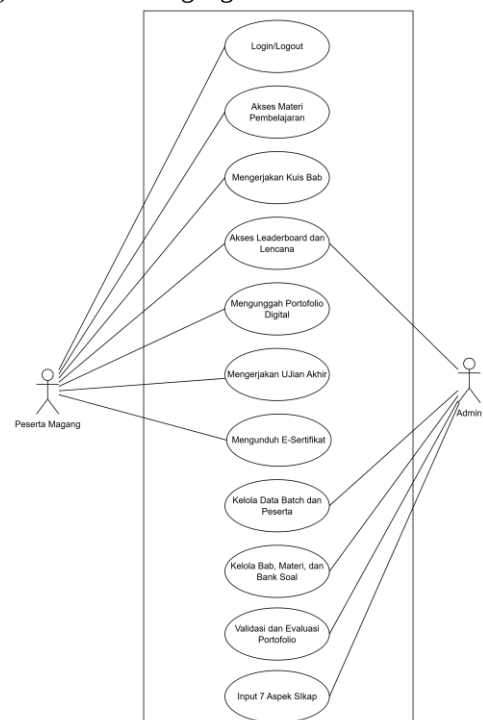
Sistem Learning Hub yang dibangun dengan basis teknologi framework Laravel dan basis data MySQL telah berhasil diterapkan untuk mengelola program magang di Digimizu Digital Management. Pengujian sistem membuktikan bahwa platform ini mampu mentransformasi metode onboarding konvensional menjadi sepenuhnya digital dan terpusat. Berbagai kendala administratif, seperti penyebaran materi yang tidak merata dan proses monitoring yang memakan waktu, dapat diatasi secara signifikan. Seluruh logika instruksional yang dirancang mulai dari restriksi akses materi hingga kalkulasi nilai akhir tercatat berfungsi optimal sesuai dengan standar operasional perusahaan. Guna memperkuat hasil implementasi tersebut, dilakukan analisis kuantitatif untuk membandingkan efisiensi operasional sebelum dan sesudah penerapan sistem. Sebelum adanya platform ini, mentor menghabiskan waktu rata-rata 4 hingga 5 jam per minggu hanya untuk mendistribusikan materi dan memberikan instruksi teknis dasar yang berulang melalui grup WhatsApp. Setelah sistem berjalan, waktu untuk redundansi instruksi tersebut terpengkas hingga menjadi 0 jam karena seluruh alur pembekalan telah terstandarisasi. Dari sisi peserta, tingkat penyelesaian

materi (*completion rate*) yang sebelumnya tidak terikat target waktu nyata kini mencapai angka 100% ketuntasan sebelum mereka diperbolehkan mengambil evaluasi akhir.

Selain metrik kuantitatif, pengumpulan umpan balik pengguna (*user feedback*) menunjukkan respons yang sangat positif. Para mentor merasa sangat terbantu karena proses pemantauan kemajuan peserta kini dapat dilakukan secara *real-time* tanpa perlu pengecekan manual. Sementara itu, peserta magang menyatakan bahwa mekanisme gamifikasi berupa poin DG-XP dan visualisasi *Leaderboard* berhasil meningkatkan motivasi belajar secara mandiri. Kendati demikian, analisis terhadap kelemahan dan risiko operasional tetap ditemukan, di mana sistem ini memiliki ketergantungan penuh terhadap stabilitas koneksi internet dan *server hosting*. Risiko lainnya mencakup potensi bias penilaian yang belum sepenuhnya hilang, mengingat evaluasi pada 7 indikator Aspek Sikap masih mengandalkan penilaian kuantitatif manual dari masing-masing mentor.

2. Pemodelan Use Case Diagram

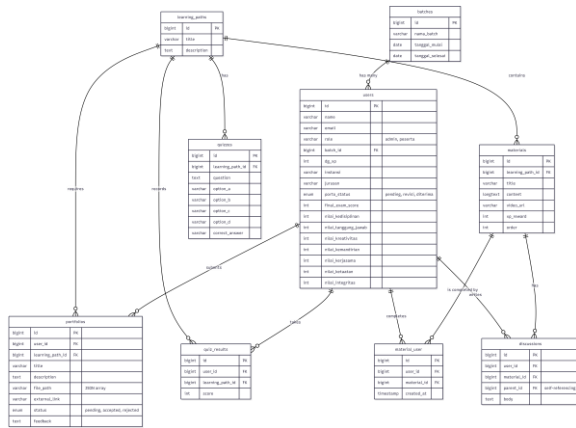
Use Case Diagram digunakan untuk memetakan berbagai interaksi antara aktor eksternal dengan fitur-fitur yang disediakan oleh sistem secara fungsional [16], [17]. Pada Sistem *Learning Hub* ini, terdapat dua aktor utama yang berinteraksi secara aktif, yaitu Admin (Mentor) dan Peserta Magang.



Gambar 2. Use Case Diagram

3. Pemodelan Basis Data

Kelancaran pertukaran informasi di dalam sistem ini sangat bergantung pada arsitektur basis data relasional yang mendasarinya. Visualisasi relasi antarentitas tersebut dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3. Relasi Database

Berdasarkan Gambar 2, basis data dikonfigurasi untuk menghubungkan entitas pengguna (peserta dan mentor) dengan modul materi, bank soal, portofolio, serta rekam jejak poin gamifikasi (DG-XP). Pemodelan ini memastikan bahwa setiap aktivitas peserta dapat terekam dan dievaluasi secara terpusat.

4. Antarmuka Sistem Fitur Utama

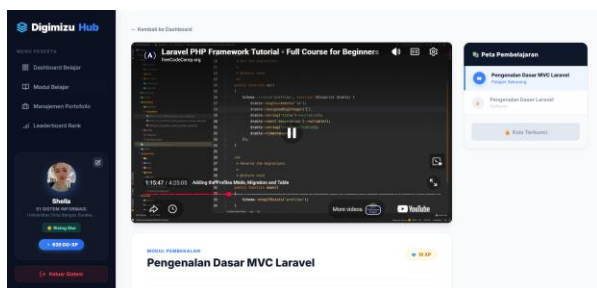
Rancang bangun antarmuka pengguna pada platform ini dipisahkan menjadi dua ruang lingkup fungsional untuk Peserta Magang dan Admin (Mentor). Pemisahan panel ini bertujuan untuk menyederhanakan navigasi sesuai dengan hierarki wewenang masing-masing aktor.

A. Antarmuka Peserta Magang

Panel ini dirancang spesifik sebagai ekosistem digital untuk kegiatan belajar, pelaporan tugas, dan pemantauan prestasi secara mandiri. Penjabaran fitur esensial pada panel ini meliputi:

Eksplorasi Rute Belajar (*Learning Path*)

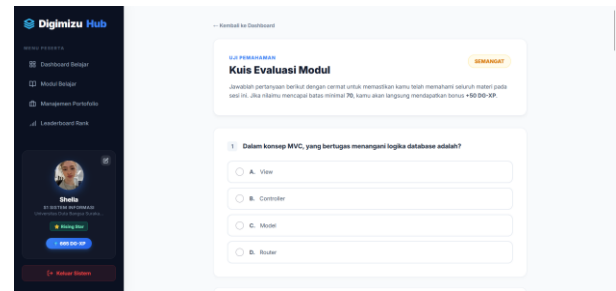
Sistem mendistribusikan materi menggunakan prinsip *sequential learning*. Peserta diwajibkan mengakses dan menyelesaikan pembacaan modul secara berurutan tanpa diperkenankan melompati tahapan.



Gambar 4. Tampilan Learning Path

Kuis Evaluasi

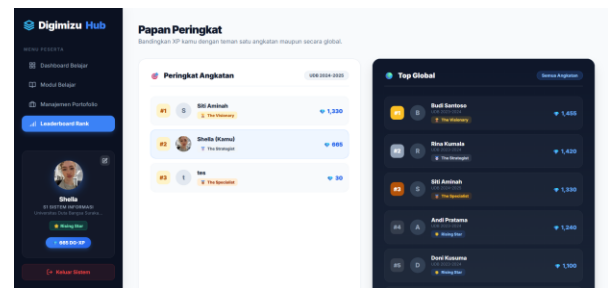
Tautan menuju kuis evaluasi pada setiap penghujung bab dikonfigurasi dengan sistem penguncian. Kuis ini baru akan terbuka secara otomatis setelah peserta mengonfirmasi penyelesaian seluruh materi di bab yang bersangkutan.



Gambar 5. Tampilan Kuis Evaluasi Bab

Gamifikasi dan Papan Klasemen (*Leaderboard*)

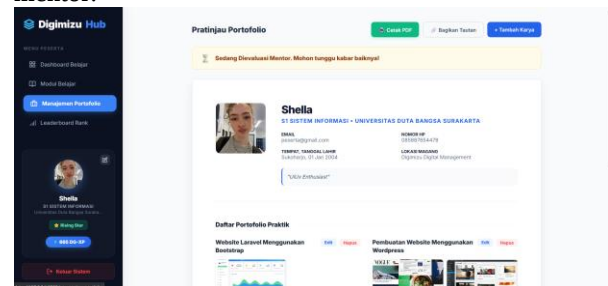
Seluruh interaksi interaktif peserta akan dikonversi menjadi poin DG-XP (*Digimizu Experience Points*) yang ditayangkan secara aktual pada klasemen per angkatan (*batch*). Pencapaian poin ini turut memicu pemberian lencana (*badges*) apresiasi, mulai dari tingkatan *Active Learner* hingga posisi puncak *The Visionary*.



Gambar 6. Tampilan Gamifikasi dan Leaderboard

Ruang Portofolio Digital

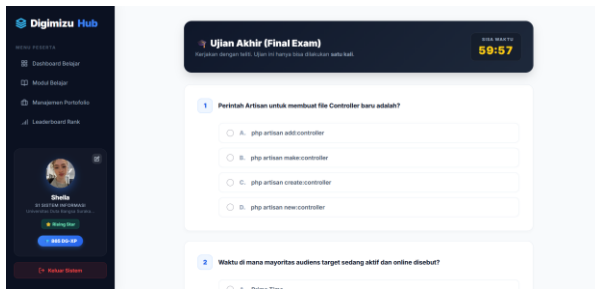
Menu ini difungsikan sebagai fasilitas pengunggahan luaran proyek magang. Peserta dapat melacak pergerakan status dokumennya secara transparan melalui tahapan draf, revisi, hingga disahkan oleh mentor.



Gambar 7. Tampilan Portofolio Digital

Gerbang Ujian Akhir (*Final Exam*)

Bertindak sebagai prasyarat kelulusan mutlak (*gatekeeper*), menu Ujian Akhir baru dapat diakses apabila dokumen portofolio telah berstatus diterima. Sistem kemudian men- generate 20 butir soal acak dari pangkalan data untuk menguji komprehensi peserta.



Gambar 8. Tampilan Ujian Akhir (Final Exam)

Penerbitan E-Sertifikat

Pada tahap pamungkas, mesin algoritma akan memadukan 6 elemen Aspek Pengetahuan dan 7 indikator Aspek Sikap menjadi sebuah skor akhir dengan batas maksimal 1300 poin. Skor kumulatif ini secara otomatis diterjemahkan menjadi predikat kelulusan (Sempurna hingga Cukup) yang tercetak pada E-Sertifikat berformat PDF siap unduh.



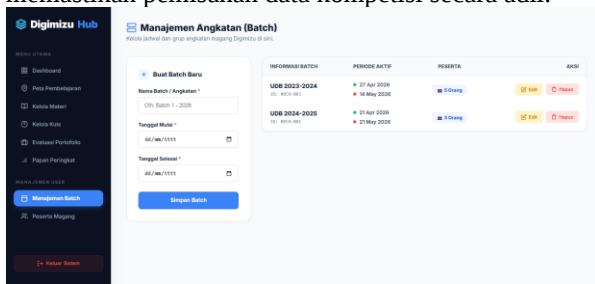
Gambar 9. Tampilan E-Sertifikat

B. Antarmuka Admin dan Mentor

Panel ini dioptimalkan untuk kebutuhan tata kelola operasional, penyusunan konten instruksional, serta validasi kinerja peserta secara menyeluruh. Fungsionalitas utamanya mencakup:

Manajemen Periode Angkatan (Batch)

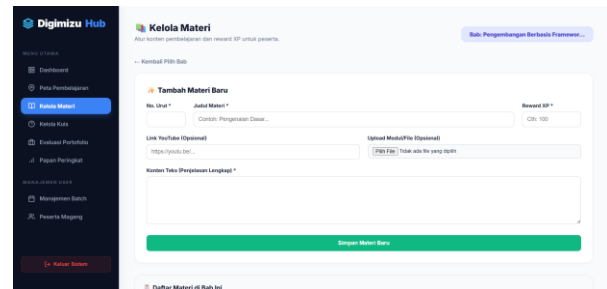
Admin dibekali kapabilitas untuk mengelola pendaftaran siklus angkatan peserta magang, termasuk menetapkan periode waktu pelaksanaan guna memastikan pemisahan data kompetisi secara adil.



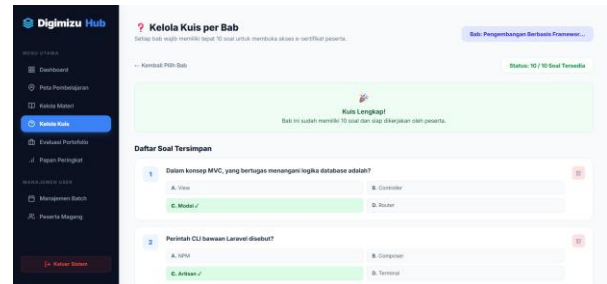
Gambar 10. Tampilan Manajemen Batch

Pengelolaan Modul dan Pangkalan Soal

Fitur sentral yang memberikan wewenang bagi mentor untuk merancang hierarki Learning Path, mengunggah materi pembelajaran, serta menyusun bank soal yang akan disajikan pada kuis bab dan ujian akhir.



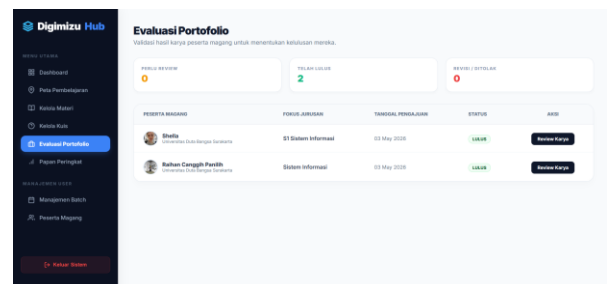
Gambar 11. Tampilan Pengelolaan Modul atau Materi



Gambar 12. Tampilan Kelola Soal Kuis

Validasi Dokumen Portofolio

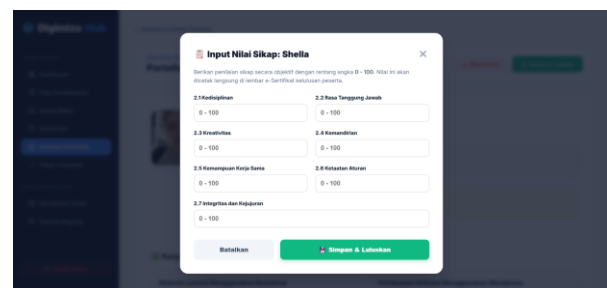
Melalui antarmuka ini, mentor memegang kendali penuh untuk memeriksa, memberikan umpan balik, serta mengubah status kelulusan dari tugas yang dikumpulkan peserta.



Gambar 13. Tampilan Evaluasi Portofolio

Matriks Evaluasi Kinerja (Aspek Sikap)

Saat mentor menyetujui sebuah portofolio, antarmuka akan memicu kemunculan matriks penilaian kinerja. Mentor diwajibkan untuk menginput skor kuantitatif (dalam rentang 0-100) terhadap 7 indikator Aspek Sikap, seperti tingkat kedisiplinan, kemandirian, dan integritas.

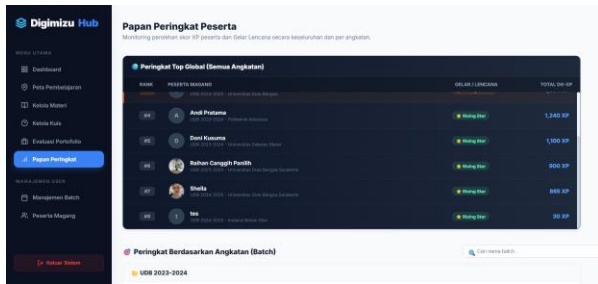


Gambar 14. Tampilan Evaluasi Kinerja Sikap

Pemantauan Klasemen Kompetisi

Mentor dapat mengawasi tingkat partisipasi dan dominasi perolehan XP para peserta magang melalui akses ke instrumen Leaderboard, guna memastikan

skema gamifikasi berjalan secara efektif.



Gambar 15. Tampilan Leaderboard

5. Hasil Pengujian Sistem

Hasil implementasi dan pengujian menunjukkan bahwa Sistem Learning Hub mampu beroperasi secara optimal dalam skenario pembekalan peserta magang di Digimizu Digital Management. Efisiensi operasional meningkat secara signifikan, ditandai dengan: sentralisasi distribusi materi secara berurutan, akurasi pemantauan progres peserta secara real-time melalui instrumen *Leaderboard*, serta otomatisasi rekapitulasi penilaian dan penerbitan E-Sertifikat yang sebelumnya memakan banyak waktu. Dari perspektif teknologi, pemanfaatan framework Laravel dengan arsitektur MVC (*Model-View-Controller*) memberikan struktur yang kokoh, sehingga memudahkan proses pemeliharaan dan skalabilitas sistem di masa depan, didukung pula dengan integrasi antarmuka frontend yang responsif. Untuk memvalidasi fungsionalitas fitur-fitur tersebut, dilakukan pengujian sistem melalui pendekatan black box testing berdasarkan skenario penggunaan aktual. Hasil pengujian dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 1. Pengujian *BlackBox*

No	Skenario Uji	Input	Ekspetasi Output	Status
1	Login dengan akun terdaftar	Email & Password valid	Pengguna berhasil masuk dan diarahkan ke <i>dashboard</i> sesuai role (Admin/Peserta)	Valid
2	Login dengan password salah	Email valid, Password salah	Muncul pesan peringatan/notifikasi kesalahan kredensial	Valid
3	Akses modul materi secara acak/melompot (<i>Learning Path</i>)	Klik modul lanjutan yang belum terbuka	yang belum terbuka Sistem menolak akses dan memunculkan notifikasi bahwa modul masih terkunci	Valid
4	Mengerjakan kuis evaluasi bab	Jawaban disubmit (Nilai ≥ 70)	Poin bonus 50 DG-XP otomatis bertambah dan masuk ke <i>Leaderboard</i>	Valid
5	Mengunggah tugas portofolio	File dokumen dan deskripsi	Portofolio tersimpan dan status berubah menjadi <i>Pending</i>	Valid
6	Evaluasi portofolio oleh Mentor	Klik persetujuan & input 7 nilai Aspek Sikap	Status portofolio "Diterima" dan XP peserta bertambah masif (+200 XP)	Valid
7	Mengakses <i>Final Exam</i> sebelum	Klik menu <i>Final Exam</i>	Akses tertahan (<i>gatekeeper</i>) dan memunculkan	Valid

	portofolio disetujui	peringatan prasyarat kelulusan portofolio	
8	Menyelesaikan <i>Final Exam</i>	Submit 20 jawaban soal acak	Valid
9	Mencetak dokumen E-Sertifikat	Klik tombol cetak/unduh	Valid
10	Logout dari sistem	Klik tombol Logout	Valid

Berdasarkan keseluruhan proses pengujian pada tabel di atas, langkah selanjutnya adalah merekapitulasi hasil uji ke dalam sebuah tabel kesimpulan data uji. Tabel ini berfungsi sebagai acuan dasar untuk menghitung tingkat efektivitas sistem secara kuantitatif.

Tabel 2. Kesimpulan Hasil Data Uji

Keterangan	Jumlah
Total Skenario Pengujian	10 Skenario Pengujian
Kesimpulan Sesuai (Valid)	10 Kesimpulan Sesuai
Kesimpulan Tidak Sesuai (<i>Error</i>)	0 Kesimpulan Tidak Sesuai

Mengacu pada Tabel 2, tingkat efektivitas Sistem Learning Hub dievaluasi untuk menentukan kelayakan fungsional aplikasi secara keseluruhan. Pengukuran ini dilakukan dengan membandingkan jumlah skenario pengujian yang berhasil (sesuai ekspektasi) terhadap total skenario yang dieksekusi. Perhitungan persentase efektivitas menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Nilai efektivitas} = \left(\frac{\text{Jumlah Pengujian Sesuai}}{\text{Total Skenario Pengujian}} \right) \times 100\% \quad (1)$$

$$\text{Nilai efektivitas} = \left(\frac{10}{10} \right) \times 100\%$$

$$\text{Nilai efektivitas} = 100\%$$

Hasil kalkulasi di atas menegaskan bahwa fungsionalitas utama Sistem Learning Hub memiliki tingkat efektivitas sempurna sebesar 100%. Nilai persentase yang mutlak ini mengindikasikan bahwa aplikasi sangat tangguh, seluruh fitur krusial telah berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan Digimizu Digital Management, dan tidak ditemukan bug fungsional pada alur operasionalnya.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Learning Hub berbasis web telah berhasil dibangun dan diimplementasikan untuk mendukung operasional program magang di Digimizu Digital Management. Platform yang dikembangkan menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL ini terbukti mampu mentransformasi proses *onboarding* konvensional menjadi sebuah ekosistem digital yang terpusat,

sistematis, dan efisien. Kehadiran sistem ini berhasil mengeliminasi berbagai kendala administratif, seperti penyampaian instruksi yang repetitif serta sulitnya mentor dalam memantau perkembangan kompetensi peserta secara aktual. Dari sisi instruksional, penerapan fitur Learning Path efektif menstandarisasi alur belajar peserta melalui pembatasan akses materi secara sekuensial. Selain itu, integrasi elemen gamifikasi berupa perhitungan poin DG-XP, klasemen Leaderboard, dan distribusi lencana (*badges*) terbukti sukses menciptakan iklim kompetisi yang dinamis sekaligus mendorong motivasi belajar peserta magang. Pada tahapan evaluasi, platform ini menghadirkan solusi penilaian yang terukur dan objektif melalui mekanisme gatekeeper berlapis. Kalkulasi kelulusan kini dieksekusi secara otomatis oleh mesin sistem dengan menggabungkan hasil persetujuan portofolio, nilai *Final Exam*, serta parameter Aspek Sikap dari mentor, guna menghasilkan skor akhir dengan batas maksimal 1300 poin. Rangkaian otomatisasi tersebut pada akhirnya bermuara pada penerbitan E-Sertifikat berpredikat yang transparan, terstandarisasi, dan dapat diunduh secara instan oleh peserta, menjadikan sistem ini sebagai solusi digital yang komprehensif bagi perusahaan.

Meskipun sistem telah mencapai tingkat keberhasilan fungsional 100% berdasarkan 10 skenario uji coba, klaim peningkatan efisiensi ini masih terbatas pada data operasional skala kecil di lingkup internal divisi IT Digimizu. Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, di antaranya sistem sangat bergantung pada stabilitas server dan koneksi internet, serta masih adanya celah bias manusia (*human error*) dari input manual mentor pada komponen Aspek Sikap. Oleh karena itu, sebagai rekomendasi untuk pengembangan lanjutan, diperlukan penerapan uji coba pada skala yang lebih besar (melibatkan seluruh divisi di perusahaan), serta pelaksanaan pengujian keamanan sistem (*security testing*) yang ketat guna melindungi integritas data Portofolio Digital dan E-Sertifikat dari potensi ancaman siber.

V. REFERENSI

- [1] A. Nurul Faratunnisa, A. syahrani, N. Afifah, and J. Pendidikan dan Keguruan, "Kajian Makna Sistem dalam Fondasi Pendidikan Nasional Indonesia," *J. Saraweta*, vol. 2, no. 2, pp. 108–119, 2024, [Online]. Available: <https://ejurnal.staiddimaros.ac.id/index.php/saraweta/article/view/98>
- [2] D. Muzdalifah and A. M. Sayuti, "Rancang Bangun Sistem Monitoring Peserta Praktik Kerja Lapangan Berbasis Web," *J. Inf. Syst. Manag.*, vol. 7, no. 1, pp. 15–23, 2025, doi: 10.24076/joism.2025v7i1.2076.
- [3] I. M. Sari, Z. Ardian, I. Sahputra, and V. Ilhadi, "Sistem Informasi Magang Berbasis Website Pada Kantor Cabang Bpjs Ketenagakerjaan Lhokseumawe," *Sisfo J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 8, no. 1, p. 110, 2024, doi: 10.29103/sisfo.v8i1.18153.
- [4] A. Anna, R. Sabaruddin, and F. Fitri, "Perancangan Sistem Informasi E-Learning Berbasis Web Studi Kasus SMK Mandiri," *J. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–11, 2021, doi: 10.31294/justian.v2i02.994.
- [5] S. Marifatulloh and M. Fajarina, "Pengembangan E-Learning Berbasis WEB Untuk Pembelajaran Bahasa Inggris," *Sukma J. Pendidik.*, vol. 6, no. 1, pp. 17–34, 2022, doi: 10.32533/06102.2022.
- [6] M. F. Khusaini, J. Lemantara, and E. Rahmawati, "Rancang Bangun E-Learning SMP Qur'ani Bidayatul Hidayah Mojokerto Menggunakan Metode Gamification," *J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform.*, vol. 5, no. 4, pp. 841–850, 2024, doi: 10.30998/jrami.v5i4.10834.
- [7] C. R. Valentinna, E. M. Kurnianti, and U. Hasanah, "Jurnal basicedu," vol. 8, no. 3, pp. 1722–1732, 2024.
- [8] H. Aliffudin and N. Santoso, "Pengembangan Aplikasi E-Portfolio berbasis Website," *J. Rekayasa Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 1, no. 3, pp. 70–75, 2024, doi: 10.59407/jrsit.v1i3.443.
- [9] L. Fitriani, R. Setiawan, and W. H. Hamdi, "Pengembangan E-Portofolio Berbasis Web untuk Career Development Center," *J. Algoritma*, vol. 21, no. 1, pp. 249–258, 2024, doi: 10.33364/algoritma/v.21-1.1619.
- [10] V. Vidya Kusala, I. Budi Trisno, and K. Kunci, "Pembuatan Sistem Informasi Manajemen Magang di Universitas Widya Kartika Surabaya Berbasis Website," *Surabaya J. Sist. Cerdas dan Rekayasa*, vol. 5, no. 1, pp. 2656–7504, 2023.
- [11] A. Saifudin, A. Saputra, B. Saputra, F. Subhan, F. Maulana, and I. Kusyad, "Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Persediaan Barang Menggunakan Model Waterfall," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 5, no. 4, pp. 247–254, 2022, doi: 10.32493/jtsi.v5i4.21197.
- [12] O. P. Anggraeni, K. Karyadi, and F. Abdussalaam, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web di PT. MARKTEL," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 6, no. 4, pp. 523–530, 2023, doi: 10.32493/jtsi.v6i4.33156.
- [13] A. S. Wulandari, A. Saepudin, M. P. Kinanti, Z. Sudesi, A. Saifudin, and Y. Yulianti, "Pengujian Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Metode Black Box Testing Equivalence Partitioning," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 5, no. 2, p. 102, 2022, doi: 10.32493/jtsi.v5i2.17561.
- [14] D. Irawan, E. Yudi Darmawan, E. Elmansius Zebua, and W. Haryono, "Perancangan Sistem Informasi Proyek Berbasis Web Untuk Meningkatkan Kinerja Antar Divisi," *J. Komput. Antart.*, vol. 2, no. 4, pp. 136–146, 2024, doi: 10.70052/jka.v2i4.629.
- [15] M. A. Putri and T. Sriwahyuni, "Implementasi Sistem Informasi Manajemen Layanan Informasi Publik Berbasis Web : Studi Kasus SMKN 2 Batusangkar," vol. 9, pp. 30631–30643, 2025.
- [16] M. R. Wayahdi and F. Ruziq, "Pemodelan Sistem Penerimaan Anggota Baru dengan Unified Modeling Language (UML) (Studi Kasus: Programmer Association of Battuta)," *J. Minfo Polgan*, vol. 12, no. 1, pp. 1514–1521, 2023, doi: 10.33395/jmp.v12i1.12870.
- [17] K. Nistrina and L. Sahidah, "Unified Modelling Language (Uml) Untuk Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Di Smk Marga Insan Kamil," *J. Sist. Informasi, J-SIKA*, vol. 4, no. 1, pp. 17–23, 2022.