

PENGEMBANGAN LEARNING MANAGEMENT SYSTEM BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODOLOGI PROTOTYPING UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DARING

Nur Bagas Wicaksono¹⁾, Mohammad Azrizal Pratama¹⁾

1) Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Indonesia
E-mail: 94nurbagaswicaksono@gmail.com

Abstrak

*Kemajuan teknologi informasi mendorong perubahan signifikan dalam sistem pembelajaran menuju arah digital. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem Learning Management System (LMS) berbasis web bernama **Kelasku**, sebagai media pembelajaran daring yang terintegrasi dengan kebutuhan akademik di perguruan tinggi. Pengembangan dilakukan menggunakan metodologi Prototyping, yang menekankan keterlibatan pengguna dalam proses perancangan agar sistem lebih sesuai dengan kebutuhan dosen dan mahasiswa. Sistem dirancang untuk memiliki fitur utama berupa manajemen kelas, pengunggahan materi, forum diskusi, dan evaluasi pembelajaran. Dengan penerapan pendekatan ini, diharapkan Kelasku dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran daring, memperluas akses pendidikan digital, serta menjadi solusi alternatif dalam mendukung transformasi digital di bidang pendidikan.*

Kata kunci: Learning Management System, Kelasku, Prototyping, Pembelajaran Daring, Web Application.

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah mengubah paradigma pembelajaran dari sistem konvensional menjadi pembelajaran digital. Salah satu inovasi yang banyak digunakan adalah Learning Management System (LMS), yang berfungsi sebagai platform pengelolaan kelas, penyimpanan materi, dan evaluasi belajar. Namun, beberapa LMS yang sudah ada masih menghadapi kendala seperti kompleksitas penggunaan, kurangnya personalisasi, dan keterbatasan integrasi dengan sistem akademik. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan rancangan LMS Kelasku, sebuah platform berbasis web yang dirancang agar lebih sederhana, interaktif, dan sesuai kebutuhan mahasiswa serta dosen di perguruan tinggi. Sistem ini diharapkan mampu membantu pelaksanaan pembelajaran daring yang lebih efektif, efisien, dan mudah diakses oleh seluruh pengguna.

Studi Pustaka

Menurut [1], penggunaan LMS dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran daring dengan memperluas akses materi ajar dan mendukung komunikasi dua arah antara dosen dan mahasiswa. [2] menemukan bahwa penerapan video-based learning dan gamification di dalam LMS mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan mahasiswa. [3] menekankan pentingnya integrasi LMS dengan sistem akademik untuk mendukung administrasi pembelajaran secara efisien. Selain itu, penelitian oleh [4] dan [5] menunjukkan bahwa pengalaman pengguna (UX) yang baik berpengaruh langsung terhadap tingkat kepuasan pengguna dan keberlanjutan penggunaan sistem. Berdasarkan literatur tersebut, dapat disimpulkan bahwa masih terdapat peluang penelitian untuk merancang LMS yang menyesuaikan kebutuhan lokal, berorientasi pengguna, dan lebih terintegrasi — yang menjadi fokus utama dari pengembangan **Kelasku**.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metodologi Prototyping, yang bersifat iteratif dan berorientasi pada pengguna. Langkah-langkah yang dilakukan meliputi:

1. Komunikasi: Mengidentifikasi kebutuhan pengguna (dosen dan mahasiswa) melalui observasi dan wawancara awal.
2. Perancangan Cepat (Quick Design): Membuat rancangan awal sistem meliputi alur menu, antarmuka pengguna, dan struktur database.

3. Pembuatan Prototipe: Mengembangkan model awal sistem menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL.
4. Evaluasi dan Revisi: Pengguna memberikan umpan balik terhadap rancangan awal untuk penyempurnaan desain dan fitur.
5. Implementasi Akhir (Tahap Selanjutnya): Setelah rancangan disetujui, sistem akan dikembangkan secara penuh dan diuji lebih lanjut.

Pendekatan *Prototyping* memungkinkan pengembang berkolaborasi langsung dengan pengguna untuk menghasilkan sistem yang adaptif dan sesuai kebutuhan riil.

Hasil dan Pembahasan

Hasil dari tahap perancangan awal berupa desain konseptual sistem LMS Kelasku, yang meliputi:

- Fitur utama: manajemen kelas, unggah materi, forum diskusi, penilaian, dan laporan belajar.
- Struktur sistem: berbasis web dengan model client–server.
- Basis data: menggunakan MySQL untuk mengelola data pengguna, tugas, dan hasil belajar.
- Antarmuka pengguna: dirancang dengan prinsip *user-friendly* agar mudah digunakan tanpa pelatihan khusus.

Sistem ini diharapkan mampu membantu dosen dalam mengelola pembelajaran serta meningkatkan kemandirian belajar mahasiswa. Integrasi dengan sistem akademik kampus juga menjadi rencana pengembangan berikutnya agar data pembelajaran dapat tersinkronisasi secara otomatis.

Berikut adalah gambar dari tampilan tampilan Aplikasi KELASKU:



Gambar 1. Tampilan Home



Gambar 2. Tampilan Pencarian



Gambar 3. Tampilan Mata Pelajaran

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{x-1} - \frac{2}{x^2-1}$$



Gambar 4. Tampilan kuis

Kesimpulan

Rancangan Learning Management System Kelasku ini dikembangkan menggunakan metodologi *Prototyping* untuk menyesuaikan kebutuhan pengguna di lingkungan perguruan tinggi. Sistem dirancang untuk menyediakan fitur manajemen kelas, materi, dan evaluasi pembelajaran secara daring.

Melalui pendekatan berbasis pengguna, diharapkan Kelasku dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran daring dan menjadi solusi pendukung transformasi digital dalam dunia pendidikan. Tahap berikutnya akan difokuskan pada implementasi dan pengujian sistem untuk mengukur tingkat fungsionalitas serta kepuasan pengguna.

Daftar Pustaka

- [1] F. Mahabu, M. Subhan, O. I. Pramadita, A. Fahriza, dan A. Ekabudi, “Pemanfaatan Learning Management System (LMS) untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Daring,” *J. Teknol. Pendidik. Pembelajaran*, vol. 3, no. 1, Jul.–Sep. 2025, hlm. 27–34.
- [2] P. Paradise dan M. Wibowo, “Pengembangan Learning Management System (LMS) dengan Menerapkan Video Based Learning dan Gamification dalam Meningkatkan Motivasi dan Keterlibatan Mahasiswa,” *J. Media Informatika Budid Arma*, vol. 5, no. 3, Jul. 2021, hlm. 29–36.
- [3] S. Ningsih, M. Suhardi, I. N. Sari, D. S. Wulan, M. Fadillah, dan N. Amalia, “Implementasi Learning Management System (LMS) di Lingkungan Pendidikan Tinggi,” *Edutech: J. Inov. Pendidik. Berbantuan Teknol.*, vol. 5, no. 2, 2025, hlm. 422–432.

- [4] F. D. M. Nasir, M. A. Hussain, H. Mohamed, M. A. M. Mokhtar, dan N. A. Karim, “Student satisfaction in using a Learning Management System (LMS) for blended learning courses for tertiary education,” *Asia-Pac. J. Univ. Educ.*, vol. 17, no. 4, Okt. 2021.
- [5] I. Maslov, S. Nikou, dan P. Hansen, “Exploring user experience of learning management system,” *Int. J. Inf. Learn. Technol.*, vol. 38, no. 4, 2021, hlm. 344–363.