AITI: Jurnal Teknologi Informasi, Volume 23 No. 2 Juni 2026, 190-201
ISSN 1693-8348 E-ISSN 2615-7128
DOI: 10.24246/aiti.v23i2.190-201

JURNAL TEKNOLOGI INFORMASI

Perancangan LMS berbasis web menggunakan *Bootstrap* dan PHP Native: Studi kasus PT. Koding Next Indonesia

Kireina Kameloeh Natalia Oryza Sativa Garang*, Teguh Wahyono
Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana
Jl. Dr. O. Notohamidjojo No. 1-10, Salatiga, Indonesia
Email: *kirkireikireina@gmail.com

Riwayat Artikel

Diterima:	Direvisi:	Disetujui:
06-02-2025	12-04-2025	16-04-2025

Abstract

This study discusses the design and development of a web-based Learning Management System (LMS) at PT. Koding Next Indonesia is using the Bootstrap framework and PHP Native. The LMS is designed to address coordination issues, scattered information management, and inefficient scheduling processes within the company. The system includes key features such as scheduling, data organization, and communication tools that facilitate interaction between management and instructors. With the implementation of this LMS, scheduling and data management can be conducted in a more structured, accessible, and efficient manner. The prototyping method is used to ensure a step-by-step development process with continuous evaluation and improvement aligned with the company's needs. Additionally, PHP is primarily used to build a responsive, user-friendly interface to enhance the user experience. The results indicate that integrating a web-based LMS can improve coordination, streamline data management, and enhance operational efficiency in digital learning at PT. Koding Next Indonesia. This LMS also provides flexibility in academic and administrative management, thereby improving teaching effectiveness and increasing instructors' productivity within the company.

Keywords: *Learning Management System, web-based design, prototyping method*

Abstrak

Penelitian ini membahas perancangan dan pengembangan *Learning Management System* (LMS) berbasis web di PT. Koding Next Indonesia menggunakan *framework* Bootstrap dan PHP Native. LMS ini dirancang untuk mengatasi permasalahan koordinasi dan manajemen informasi yang tersebar serta proses penjadwalan yang kurang efisien di dalam perusahaan. Sistem ini mencakup fitur utama seperti penjadwalan, organisasi data, serta alat komunikasi yang memfasilitasi interaksi antara manajemen dan pengajar. Dengan diterapkannya LMS ini, pengelolaan jadwal dan data dapat dilakukan secara lebih terstruktur, mudah diakses, dan lebih efisien. Metode *prototyping* diterapkan agar pengembangan sistem dapat dilakukan secara bertahap, dengan evaluasi dan perbaikan berkelanjutan sesuai kebutuhan perusahaan. Selain itu, PHP digunakan terutama untuk membangun antarmuka yang responsif dan ramah

pengguna guna meningkatkan pengalaman pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi LMS berbasis web dapat meningkatkan koordinasi, menyederhanakan manajemen data, serta meningkatkan efisiensi operasional pembelajaran digital di PT. Koding Next Indonesia. LMS ini juga memberikan fleksibilitas dalam pengelolaan akademik dan administrasi, sehingga dapat meningkatkan efektivitas pengajaran serta produktivitas tenaga pengajar di perusahaan.

Kata kunci: *Learning Management System*, desain berbasis web, metode *prototyping*

Pendahuluan

Dengan dibukanya program literasi digital nasional pada tahun 2021, Presiden ke-7 Republik Indonesia, Joko Widodo, terus menekankan pentingnya peningkatan kecakapan digital di kalangan masyarakat Indonesia melalui literasi digital [1]. Sebagai sekolah *coding* pertama di Indonesia yang telah beroperasi selama hampir delapan tahun, PT. Koding Next Indonesia turut berperan aktif dalam mengembangkan dan meningkatkan literasi digital di tanah air. PT. Koding Next Indonesia menyediakan kurikulum yang profesional, didukung oleh para pengajar yang berpengalaman di bidangnya, serta materi pengajaran yang bervariasi dan komprehensif bagi para siswanya. Selain itu, perusahaan ini juga menyediakan perangkat dan fasilitas pendukung yang memadai bagi para siswa dan pengajarnya untuk menunjang proses pembelajaran [2].

Dalam upaya meningkatkan kualitas, mutu, dan komitmen di bidang pendidikan digital, PT. Koding Next Indonesia merancang sebuah sistem informasi digital berupa *Learning Management System* (LMS). Sistem ini bertujuan untuk mempermudah manajemen dan pengajar dalam memantau serta meningkatkan kualitas pembelajaran. LMS ini dirancang dalam bentuk *website* agar mudah diakses dan digunakan oleh seluruh pihak yang terlibat. Dengan adanya LMS ini, diharapkan tercipta lingkungan belajar yang lebih terstruktur dan efisien, yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas pendidikan digital di PT. Koding Next Indonesia.

LMS telah menjadi bagian penting dalam pendidikan di era digital saat ini karena mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Berbagai fitur yang diintegrasikan ke dalam LMS dapat mendukung pengalaman pembelajaran menjadi lebih baik, seperti pengelolaan materi ajar dan sistem evaluasi yang lebih terstruktur [3]. Implementasi LMS yang tepat juga dapat meningkatkan kepuasan pengguna terutama dalam efektivitas manajemen lingkungan pendidikan [4]. Namun demikian, platform LMS yang tersedia secara umum seperti Google Classroom dan Moodle memiliki keterbatasan dalam hal fleksibilitas terhadap kebutuhan operasional lembaga dengan banyak cabang dan sistem kemitraan seperti PT. Koding Next Indonesia. Sistem tersebut bersifat generik dan tidak dirancang untuk mengelola data yang tersebar, jadwal yang kompleks, serta integrasi lintas fungsi organisasi [5], [6].

Dalam wawancara dengan pihak *School Operation Manager* dan dengan *Human Resource* dari PT. Koding Next Indonesia, diketahui bahwa pihak manajemen mengalami kesulitan dalam mengolah data yang tersebar di berbagai tempat dan dalam melakukan koordinasi dengan pengajar karena jadwal yang tidak dapat diakses di satu tempat yang sama. Masalah ini cukup menghambat banyak pihak, terutama bagi manajemen, pengajar, dan siswa, terutama saat pergantian semester karena banyaknya jumlah siswa dan sekolah-sekolah yang bekerja sama dengan perusahaan. Jadwal dan data terkait yang tersebar cukup menghambat koordinasi yang dilakukan. Hal ini memperkuat urgensi akan pentingnya perancangan LMS yang benar-benar sesuai dengan kebutuhan internal perusahaan.

Untuk membantu PT. Koding Next Indonesia dalam pengaksesan data dan penjadwalan, maka dibuat rancangan sistem informasi berupa LMS berbasis web. Sistem informasi berbasis web memiliki keunggulan karena lebih mudah diintegrasikan dengan basis data *online* yang telah dimiliki perusahaan. LMS berbasis web juga memungkinkan akses dan adaptasi yang lebih fleksibel dan mudah bagi pengguna [7]. Penggunaan LMS dalam ranah pendidikan juga sangat berguna dan lebih mudah ditingkatkan apabila diintegrasikan dengan sistem berbasis *online* yang lain [8]. Salah satu aspek penting dalam perancangan LMS adalah *usability*. Oleh karena itu LMS yang dibuat untuk PT. Koding Next Indonesia dikembangkan menggunakan *framework Bootstrap* dan PHP Native agar dapat menunjukkan rancangan LMS dengan antarmuka intuitif dan fungsionalitas yang komprehensif sehingga ke depannya akan mempermudah adaptasi bagi pengguna [9], [10].

Sistem LMS untuk PT. Koding Next Indonesia dirancang dalam dua fitur utama, yaitu login sebagai pengajar atau staff, dan login sebagai admin. Pada fitur login sebagai pengajar atau staff, terdapat beberapa laman di dalamnya. Pertama, laman *Home* yang berisi pengumuman dari pihak manajemen. Kedua, laman *Calendar* yang diintegrasikan dengan Google Calendar perusahaan untuk melihat jadwal yang diberikan oleh manajemen. Ketiga, laman *Branch* yang menampilkan lokasi cabang-cabang dan *franchise* dari Koding Next Indonesia, serta data murid dan guru dari tiap cabang dan *franchise*. Keempat, laman *School Partners* yang menampilkan daftar sekolah yang melakukan kerjasama *business to business* (B2B) dengan PT. Koding Next Indonesia, beserta kelas yang ada, jadwal semester, dan lokasi tiap sekolah. Terakhir, laman *Time Table* yang digunakan untuk melihat jadwal perusahaan.

Sementara itu, pada fitur login sebagai admin, terdapat opsi untuk mengubah atau menambahkan halaman pada login biasa, seperti *home*, data murid, data pengajar, *time-table*, dan *school partners*. Fungsi pengguna yang dibedakan tersebut berguna dalam memastikan keamanan data yang ada sehingga memberikan kepercayaan pengguna terhadap perancangan sistem [11].

Secara keseluruhan, LMS berbasis web yang dibuat untuk PT. Koding Next Indonesia sangat bermanfaat dalam menangani masalah yang ada di perusahaan. Sistem ini membantu menciptakan lingkungan belajar yang lebih terstruktur dan efisien, serta meningkatkan kualitas pendidikan digital [12]. Dengan merujuk pada berbagai penelitian sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LMS berbasis web di PT. Koding Next Indonesia guna meningkatkan efektivitas pembelajaran dan manajemen akademik. Sistem ini menyimpan informasi secara terpusat, mempermudah akses bagi pengguna, serta mendukung koordinasi melalui fitur diskusi, pengumpulan tugas, dan notifikasi, sehingga proses belajar lebih efisien dan terstruktur [13].

Metode Penelitian

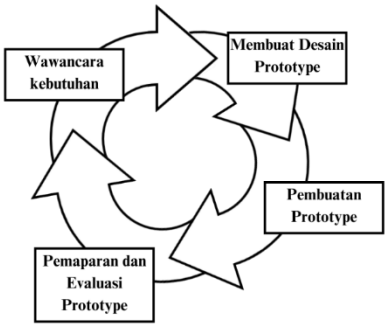
Pada penelitian ini, diterapkan metode prototyping. Metode prototyping merupakan metode yang digunakan untuk mengumpulkan informasi, merancang, dan membangun sistem dengan cepat berdasarkan kebutuhan informasi. Jenis penelitian ini termasuk penelitian terapan yang menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Penelitian terapan dipilih karena bertujuan untuk mengembangkan sistem LMS berbasis web sebagai solusi, sedangkan pendekatan deskriptif kualitatif digunakan untuk menggali dan menggambarkan kebutuhan sistem berdasarkan data yang dikumpulkan dari pengguna dan *working environment* secara mendalam.

Metode ini memungkinkan pengembangan sistem secara iteratif dengan melibatkan pengguna dalam setiap tahap perancangan dan evaluasi, sehingga sistem yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna. Salah satu pendekatan yang diterapkan dalam pengembangan ini adalah integrasi konsep *Massive Open Online Course* (MOOC) guna meningkatkan fleksibilitas pembelajaran digital. Dengan adanya fitur berbasis MOOC, pengguna dapat mengakses sistem tanpa terikat waktu dan lokasi, menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan individu, serta memperoleh berbagai pelatihan, seminar daring, dan sumber belajar yang relevan. Melalui metode prototyping, pengujian dilakukan secara bertahap untuk memastikan LMS mampu menyediakan akses yang optimal bagi tenaga pengajar, peserta didik, serta pihak eksternal yang ingin meningkatkan kompetensinya secara mandiri [14] [15].

Adapun data dalam penelitian ini diperoleh melalui metode wawancara dan observasi langsung. Wawancara dilakukan dengan pihak manajemen, khususnya tim *School Operation* dan *Human Resource* di PT. Koding Next Indonesia. Observasi dilakukan terhadap proses kerja pengajar dan staf terkait penggunaan sistem pembelajaran. Data yang diperoleh meliputi kebutuhan fungsional sistem, tantangan koordinasi data, serta alur manajemen penjadwalan internal.

Definisi operasional variabel dalam penelitian ini mencakup tiga aspek utama. Pertama, efektivitas sistem LMS yang merujuk pada tingkat efisiensi dan kemudahan penggunaan sistem dalam mendukung manajemen pembelajaran. Kedua, kesesuaian sistem terhadap kebutuhan, yaitu sejauh mana fitur dan fungsionalitas LMS mendukung kegiatan operasional perusahaan secara spesifik. Ketiga, kemudahan penggunaan (*usability*), yang mencakup kenyamanan *interface* dan kejelasan struktur navigasi sistem dari perspektif pengguna akhir.

Penelitian dikembangkan dengan sistem *prototyping*. Tahapan-tahapan dalam pengembangan sistem pada penelitian ini meliputi beberapa langkah yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan metode pengembangan sistem *prototyping*

1. Wawancara Kebutuhan. Interaksi langsung dilakukan dengan tim *School Operation* dan *Human Resource* PT. Koding Next Indonesia untuk mengidentifikasi kebutuhan spesifik yang harus diakomodasi oleh sistem. Kebutuhan ini meliputi fitur dan fungsi utama sistem LMS, seperti kemudahan akses, struktur data yang jelas, dan antarmuka pengguna yang responsif.

2. Membuat Desain Prototipe. Berdasarkan data yang diperoleh dari tahap sebelumnya, prototipe awal dirancang menggunakan kerangka kerja visual sederhana. Antarmuka yang dirancang menggunakan PHP Native untuk menampilkan data *dummy* secara langsung. Pendekatan ini memungkinkan simulasi fungsi sistem secara langsung, tanpa ketergantungan pada *database* yang kompleks.

3. Pembuatan Prototipe. Prototipe awal dikembangkan dengan fungsi-fungsi dasar, seperti tampilan antarmuka dan interaksi pengguna. Pada tahapan ini, prototipe dibuat berdasarkan cara kerja yang sama dengan *front-end* berbasis HTML, CSS, JavaScript, dan Bootstrap sebagai *framework.*

4. Evaluasi Prototipe. Setelah prototipe dikembangkan dengan melibatkan fungsi-fungsi dasar dalam tampilan antarmuka, prototipe kemudian dipresentasikan

kepada tim PT. Koding Next Indonesia untuk mendapatkan *feedback* dan evaluasi. Evaluasi yang dilakukan mencakup aspek-aspek seperti kemudahan dalam penggunaan dan ketepatan fungsi sistem sesuai kebutuhan perusahaan.

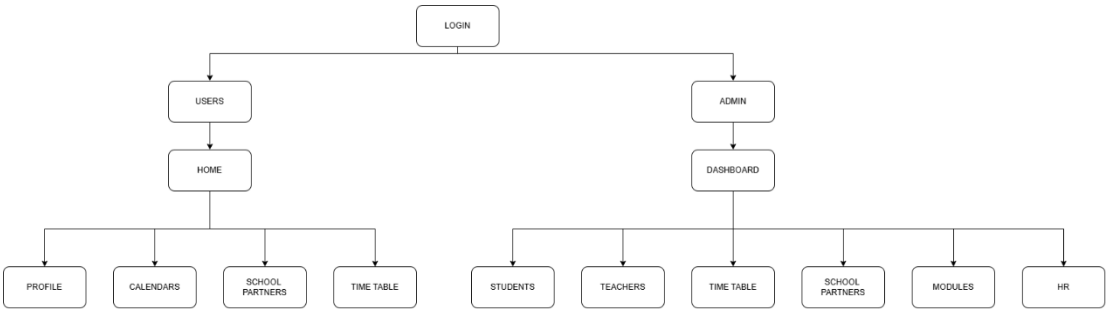
Tahapan akhir berupa implementasi prototipe ke dalam bentuk *code* akan dilakukan apabila tahap *prototyping* disetujui oleh pihak perusahaan. Dalam implementasi ini, PHP Native digunakan ke dalam bagian *front-end* sistem sebagai bentuk simulasi sistem.

Hasil dan Pembahasan

Setelah analisis kebutuhan dan pembuatan prototipe dilakukan, selanjutnya dilakukan implementasi prototipe ke dalam laman *website*. Dalam LMS yang dibuat, terdapat dua pengguna yaitu pihak manajemen sebagai admin dan pengajar sebagai *user*. Admin dapat mengelola dan membuat data dan sistem, mengatur jadwal *user*, dan mengawasi kinerja *user*, sedangkan *user* hanya dapat melihat data dan jadwal pribadi mereka serta mengunggah *assignments* yang diberikan oleh pihak manajemen. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini mempertimbangkan karakteristik dari beberapa metode SDLC, termasuk *Waterfall*, *Prototype*, dan *Rapid Application Development* (RAD). Berdasarkan analisis perbandingan, metode *Waterfall* lebih cocok untuk sistem generik, sedangkan metode Prototipe dan RAD lebih sesuai untuk sistem yang dikembangkan secara khusus sesuai kebutuhan pengguna tertentu [16]. Oleh karena itu, metode prototipe dipilih dalam penelitian ini untuk memastikan bahwa sistem LMS yang dikembangkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan PT. Koding Next Indonesia secara iteratif.

Pemilihan metode prototipe juga memungkinkan respon langsung terhadap permasalahan utama yang ditemukan pada tahap analisis, yaitu kesulitan manajemen dalam mengakses data secara terpusat serta ketidakterpaduan jadwal pengajaran. Melalui pendekatan ini, rancangan sistem dapat langsung divalidasi oleh pengguna melalui iterasi [17].

Sitemap merupakan sebuah diagram yang berisikan hubungan antara daftar halaman, video, dan *file* lain dari sebuah *website*. *Sitemap* berfungsi untuk membantu pengguna dalam menavigasi laman *website* [18]. Gambar 2 merupakan *sitemap front-end* LMS PT. Koding Next Indonesia.



Gambar 2 *Sitemap front-end* LMS PT. Koding Next Indonesia

Pada Gambar 2, alur utama *sitemap* dibagi menjadi admin dan *users*. Laman yang dapat diakses oleh *users* hanya dirancang untuk mengakses data dan informasi pribadi serta pengumuman yang diberikan oleh pihak *management*, sedangkan laman admin dirancang untuk dapat mengubah dan memberikan pembaharuan data secara keseluruhan. Seluruh perancangan antarmuka pada *website* LMS ini menggunakan *stylesheet language* CSS dengan bantuan *framework Bootstrap*. Untuk implementasi rancangan UX dalam *website* ini digunakan bahasa pemrograman PHP Native.

Kode Program 1 merupakan bagian *head* dalam perancangan *website* yang diimplementasikan ke dalam semua bagian *head website*. Kode program tersebut, digunakan untuk menghubungkan setiap *file* dengan *file* style.css sebagai *file* CSS utama dan juga untuk menghubungkan dengan *framework* bootstrap agar beberapa fungsi *bootstrap* dapat terpakai.

Kode Program 1 Bagian *head* dari setiap halaman *website*

```
<head>
<meta charset="UTF-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
<title>Responsive Home Page</title>
<link
href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.3/dist/css/bootstrap
.min.css"             rel="stylesheet"             integrity="sha384-
QWTKZyjpPEjISv5WaRU9OFeRpok6YctnYmDr5pNlyT2bRjXh0JMhjY6hW+ALEwIH"
crossorigin="anonymous">
<link  rel="stylesheet"  href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap-
icons@1.11.3/font/bootstrap-icons.min.css">
<link rel="stylesheet" href="style.css">
</head>
```

Kode Program 2 merupakan salah satu contoh pengimplementasian bahasa PHP dalam *file* yang membutuhkan berbagai macam fungsi dalam UX, seperti *searching*, *sorting*, *delete*, dan konfirmasi melalui pop-up menu tanpa perlu membutuhkan *database* sesungguhnya. Pada Kode Program 2, terdapat contoh pengimplementasian data *dummy* dalam halaman yang digunakan untuk proses uji coba penambahan data pengajar tanpa memasukkan ke dalam *database*.

Kode Program 2 Implementasi bahasa PHP

```
<?php
$dummy_data_submitted = false;
$submitted_data = [];

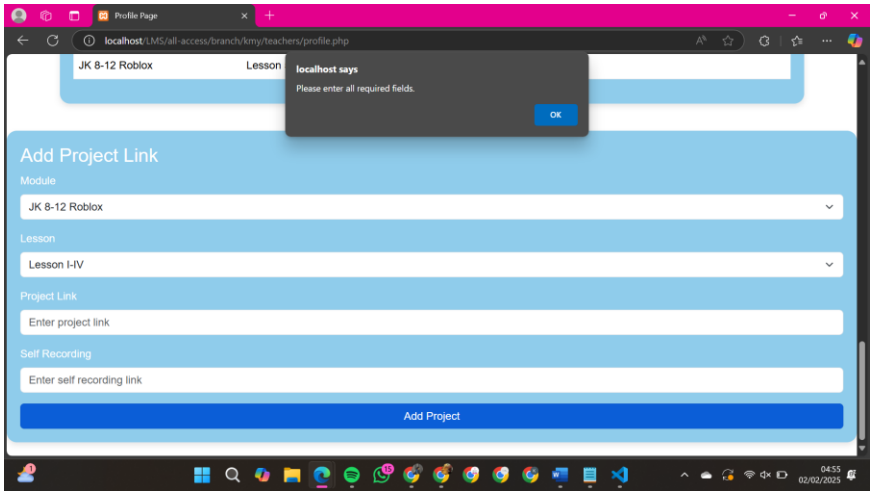
if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST") {
$name = $_POST['name'];
$position = $_POST['task'];
$email = $_POST['email'];
$picture = '';

if (isset($_FILES['picture']) && $_FILES['picture']['error'] == 0) {
$dummy_data_submitted = true;
$picture = 'uploads/dummy-profile.jpg'; // Using a placeholder for
dummy picture
}

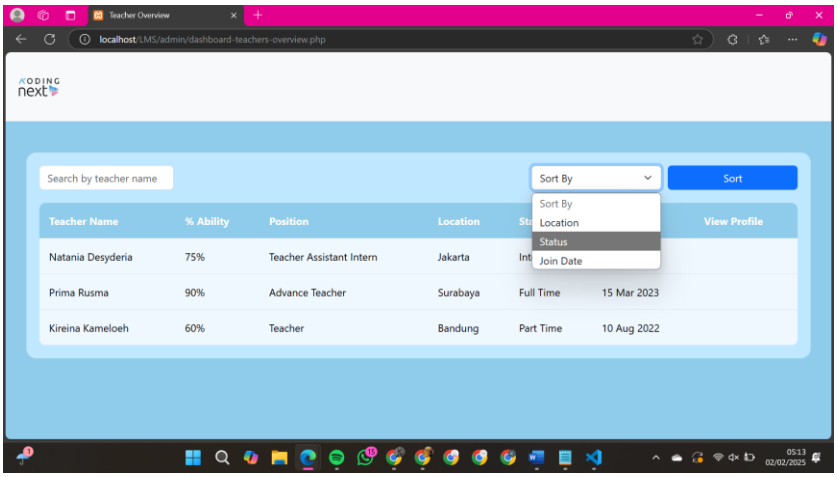
$submitted_data = [
'name' => $name,
'position' => $position,
'email' => $email,
'picture' => $picture
];

$dummy_data_submitted = true;
}
?>
```

Menu profil pada Gambar 3 merupakan dalam halaman *users* yang terdapat fungsi php dan dapat digunakan juga dalam menguji coba mengirim data berupa *assignment* pribadi, saat data belum terisi, semestinya akan muncul *pop-up* menu yang memberi pengingat bahwa data harus terpenuhi. Gambar 4 merupakan halaman admin yang digunakan untuk melihat data pengajar. Pada halaman tersebut terdapat fungsi *sorting* dan *searching* yang diatur berdasarkan data lokasi, status, dan tanggal bergabung.



Gambar 3 Profil dalam laman *users*



Gambar 4 Data pengajar dalam laman admin

Secara khusus, fitur-fitur ini merespons langsung pada kebutuhan integrasi data dan jadwal yang selama ini tersebar di berbagai *platform* terpisah. Dengan sentralisasi fitur seperti *time-table* dan *school partners* dalam satu sistem, permasalahan koordinasi antar-pengajar serta proses manajemen semester kini dapat dilakukan melalui satu *interface*. Hal ini akan sangat mendukung temuan sebelumnya bahwa LMS yang dirancang sesuai konteks organisasi akan meningkatkan efisiensi manajerial.

Untuk menilai sejauh mana sistem ini dapat memenuhi kebutuhan user, pengujian fungsional harus dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap admin dan pengajar, selama tahap uji coba sistem. Meski belum adanya uji pengukuran *usability* dengan *System Usability Scale* (SUS) sebagai instrumen, pengujian awal akan menunjukkan bahwa pengguna dapat dengan mudah memahami alur sistem, melakukan akses jadwal, serta melakukan *upload* dan *update* data. Dalam studi kasus yang serupa, tingkat keberhasilan adopsi LMS sering dikaitkan dengan faktor *usability* dan konteks implementasi yang sesuai [19].

Dengan demikian, sistem ini tidak hanya berhasil dibuat sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi, tetapi juga menjawab masalah utama yang menjadi dasar penelitian. LMS ini memungkinkan pemantauan, pengelolaan, dan akses informasi yang sebelumnya tersebar menjadi terintegrasi dan terpusat. Hal tersebut menunjukkan bahwa LMS berbasis web yang dirancang dengan pendekatan *iterative prototype* mampu menjadi solusi atas masalah di lapangan. Untuk pengembangan di masa depan, penelitian ini dapat diperluas dengan dilakukannya pengujian *usability* secara kuantitatif, seperti SUS atau UEQ, serta adanya pengukuran dampak terhadap efektivitas menurut pengajar dan kepuasan pengguna.

Simpulan

Perancangan LMS berbasis web menggunakan *framework Bootstrap* dan PHP Native dengan studi kasus PT. Koding Next Indonesia berhasil menunjukkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan efektivitas dan kemudahan akses bagi pihak manajemen maupun pengajar dalam mengelola *database*. Sistem ini secara langsung merespon permasalahan utama yang telah diidentifikasi pada pendahuluan, yaitu tersebarnya data akademik dan adanya kesulitan koordinasi jadwal antara pihak internal. Dengan dihadirkannya fitur-fitur seperti manajemen *time table*, integrasi data murid dan guru antar cabang, serta panel pengumuman menjadi terpusat, sehingga LMS ini berhasil menyatukan berbagai elemen penting ke dalam satu *platform* yang terorganisir. Hal ini tidak hanya mempercepat proses manajerial, tetapi juga meningkatkan transparansi dan efisiensi komunikasi antara manajemen dan pengajar.

Namun, dalam proses perancangan sistem ini, ditemukan beberapa tantangan, terutama dalam aspek *User Interface* (UI) dan *User Experience* (UX). Penggunaan *Bootstrap* dan PHP Native memberikan fleksibilitas dalam pengembangan, tetapi keterbatasan dari framework ini menyebabkan desain UI/UX yang dihasilkan belum sepenuhnya optimal sesuai dengan keinginan pengguna secara keseluruhan. Selain itu, sistem ini juga belum dilengkapi dengan *usability testing* seperti SUS, sehingga efektivitas dan kenyamanan pengguna belum dapat diklaim secara kuantitatif. Hal ini menjadi salah satu keterbatasan utama dalam penelitian ini.

Meskipun sistem ini masih sebatas pengembangan *front-end*, perancangan ini sangat bermanfaat karena telah membantu menyusun alur *website* yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan perusahaan. Dengan struktur yang telah dibuat, pengembangan lebih lanjut dapat difokuskan pada integrasi *back-end* dan *database* agar *website* dapat berfungsi secara menyeluruh sebagai LMS yang utuh bagi PT. Koding Next Indonesia.

Saran untuk penelitian selanjutnya untuk melakukan uji coba sistem secara langsung oleh pengguna (admin dan pengajar) dengan melibatkan metode *usability evaluation* seperti SUS atau UEQ. Selain itu, agenda penelitian mendatang juga dapat difokuskan pada pengembangan modul pembelajaran yang interaktif, integrasi LMS dengan sistem pembayaran untuk siswa, serta penambahan fitur pelaporan *real-time* untuk kebutuhan manajerial yang lebih kompleks.

Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam mengatasi masalah nyata dalam konteks institusi pendidikan non-formal dan juga dapat membuka ruang pengembangan LMS yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan lokal serta untuk memperkaya pengalaman belajar digital di masa depan.

Daftar Pustaka

[1] L. Rizkinaswara, "Presiden Jokowi: Literasi Digital Akan Tingkatkan kecakapan Digital masyarakat. Ditjen Aptika," https://aptika.kominfo.go.id/2021/05/presiden-jokowi-literasi-digital-akan-tingkatkan-kecakapan-digital-masyarakat/.

[2] PT. Koding Next Indonesia, "Coding Anak Terbaik no.1 di Indonesia. Koding Next," https://www.kodingnext.com/.

[3] C. P. Abaricia and M. L. C. D. Santos, "Enhancing E-Learning System Through Learning Management System (LMS) Technologies: Reshape The Learner Experience," *International Journal of Computing Sciences Research*, vol. 7, pp. 2066-2079, Aug. 2023, doi: 10.25147/ijcsr.2017.001.1.152.

[4] A. N. Rohman, M. Mukhsin, and G. Ganika, "Penggunaan Technology Acceptance Model dalam Analisis Actual Use Penggunaan E – Commerce Tokopedia Indonesia," *Jurnal Ekonomi Manajemen Akuntansi Keuangan Bisnis Digital*, vol. 2, no. 1, pp. 25–36, Jun. 2023, doi: 10.58222/jemakbd.v2i1.150.

[5] G. Onwodi and F. Ibrahim, "Technical Analysis of Learning Management Systems Towards Improving System Functionality," *Tenth Pan-Commonwealth Forum on Open Learning*, Sep. 2022, doi: 10.56059/PCF10.1761.

[6] L. Samsara, B. R. Cahyarini, and H. B. Kusuma, "The Implementation of an Integrated Learning Management System: Challenges in the Indonesian Bureaucratic Organizational Structure," *KnE Social Sciences*, May 2022, doi: 10.18502/KSS.V7I9.10973.

[7] F. Shania and V. Paramarta, "Analysis of Technology Acceptance Model (TAM) on The Use of Electronic Medical Records in Hospitals," *Jurnal Indonesia Sosial Sains*, vol. 5, no. 12, pp. 3190–3196, Dec. 2024, doi: 10.59141/jiss.v5i12.1520.

[8] A. M. S. K. Danggur, "Penerapan Technology Acceptance Model (TAM) dalam Menganalisis Niat Perilaku Penggunaan E-Commerce pada Masyarakat Labuan Bajo," 2023.

[9] A. Saravanos, S. Zervoudakis, and D. Zheng, "Extending the Technology Acceptance Model 3 to Incorporate the Phenomenon of Warm-Glow," *Information*, vol. 13, no. 9, Apr. 2022, doi: 10.3390/info13090429.

[10] M. Jamalova, "Modelling User Behavior Towards Smartphones and Wearable Technologies: A Bibliometric Study and Brief Literature Review," *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, vol. 18, no. 12, pp. 143-160, May 2024.

[11] A. Rubel and K. M. L. Jones, "Student Privacy in Learning Analytics: An Information Ethics Perspective," *The Information Society*, vol. 32, no. 2, pp. 143–159, Mar. 2016, doi: 10.1080/01972243.2016.1130502.

[12] F. Martin and A. Ndoye, "Using Learning Analytics to Assess Student Learning in Online Courses," *Journal of University Teaching and Learning Practice*, vol. 13, no. 3, Aug. 2016, doi: 10.53761/1.13.3.7.

[13] C. Handayani and D. Prasetyo, "Learning Management System Berbasis Web (Studi Kasus: STIKOM Poltek Cirebon)," *Jurnal ICT : Information Communication & Technology*, vol. 19, no. 2, pp. 1–5, Jan. 2021, doi: 10.36054/jict-ikmi.v20i2.59.

[14] S. P. Saragih and M. Silalahi, "Pengembangan Learning Management System berbasis Web menggunakan konsep MOOC," *Jurnal Desain Dan Analisis Teknologi*, vol. 3, no. 1, pp. 15–21, Jan. 2024, doi: 10.58520/jddat.v3i1.42.

[15] M. Warsono, "Implementasi Learning Management System (LMS) Melalui *Website* dan E-Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Pendidik," *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, vol. 5, no. 1, pp. 177–200, Mar. 2021, doi: 10.26811/didaktika.v5i1.224.

[16] T. Pricillia and Zulfachmi, "Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototipe, RAD)," *Jurnal Bangkit Indonesia*, vol. 10, no. 1, pp. 6–12, Mar. 2021, doi: 10.52771/bangkitindonesia.v10i1.153.

[17] F. W. Kurniawati, C. Rudianto, and A. D. Manuputty, "Design of Internship Information Systems Using Prototyping Method in PT. Gramedia Asri Media," *Journal of Information Systems and Informatics*, vol. 2, no. 1, pp. 89–104, Mar. 2020, doi: 10.33557/JOURNALISI.V2I1.47.

[18] N. Babich, "Sitemaps & Information Architechture (IA): Adobe XD Ideas," XD Ideas.

[19] A. Fatmawati, "Evaluasi Usability pada Learning Management System OpenLearning Menggunakan System Usability Scale," *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika*, vol. 6, no. 1, pp. 120–134, Jun. 2021, doi: 10.35314/ISI.V6I1.1881.